El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo es una corporación pública creada en 1970 por el Parlamento de Canadá con el objeto de apoyar la investigación destinada a adaptar la ciencia y la tecnología a las necesidades de los países en desarrollo. Su actividad se concentra en cinco sectores: ciencias agrícolas, alimentos y nutrición; ciencias de la salud; ciencias de la información; ciencias sociales; ciencias de la tierra e ingeniería y comunicaciones. El Centro es financiado exclusivamente por el Parlamento de Canadá; sin embargo, sus políticas son trazadas por un Consejo de Gobernadores de carácter internacional. Le sede del Centro está en Ottawa, Canadá, y sus oficinas regionales en América Latina, Africa, Asia y el Medio Oriente.

Il existe également une édition française de cette publication.

This publication is also available in English.

IDRC-249s

91-04093/

Estudios de Mercado para Productos Alimenticios y Procesamiento de Alimentos en los Países en Desarrollo

Trabajos Presentados en un Seminario
Celebrado en Singapur
del 1 al 4 de Abril de 1986

Editores: R.H. Young y C.W. MacCormac

Título original de la obra *Market research for food products and processes in developing countries: proceedings of a workshop held in Singapore, 1–4 April 1986*

© International Development Research Centre 1987

© International Development Research Centre 1990
PO Box 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Casilla de Correos 6379, Montevideo, Uruguay

Young, R.H.
MacCormac, C.W.

IDRC-249s

Estudios de mercado para productos alimenticios y procesamiento de alimentos en los países en desarrollo: trabajos presentados en un seminario celebrado en Singapur del 1 al 4 de abril de 1986. Ottawa, Ont., CIID, 1990. xii + 170 p. : il.

/Estudios de mercado/, /investigación y desarrollo/, /tecnología alimentaria/, /sistemas postcosecha/, /Asia/ — /nutrición humana/, /pequeñas industrias/, /procesamiento de productos de pesca/, /secado/, /aspectos sociales/, /estudios de casos/, /informes de reunión/, /listas de participantes/, referencias.

CDU: 380.13:664

ISBN: 0-88936-519-9

Traducción: Bureau of Translation, Secretary of State, Canada
Revisión del texto: Stella de Feferbaum
Revisión técnica: Gilbert Croome

Se dispone de edición microficha.

Los puntos de vista aquí expresados son los de los autores y no representan necesariamente las opiniones del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. La mención hecha de nombres patentados no constituye una recomendación del producto y su aparición obedece a razones sólo a título de información.

Resumen

El conocimiento y la experiencia de los países en desarrollo en relación con la identificación y el análisis de los mercados tanto existentes como potenciales para los nuevos productos alimentarios son mínimos. Los intereses principales se centran en la identificación de las necesidades de las comunidades de bajos ingresos, particularmente en las áreas rurales, y en la futura dirección y estrategia de la investigación en tecnología para satisfacer tales necesidades.

Del 1 al 4 abril de 1986, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) auspició un seminario en Singapur donde se reunieron científicos en el área de alimentos, especialistas en mercadeo y economistas. La reunión tuvo como objetivos crear una mayor conciencia acerca de las oportunidades de usar la investigación sobre mercadeo para utilizar como guía en los proyectos de tecnología alimentaria en los países en desarrollo, y delimitar las metodologías de investigación de mercados apropiadas para que sean utilizadas por los científicos asiáticos. Esta publicación ofrece ejemplos de estudios de caso en los que se ilustra la investigación de mercados en los proyectos de tecnología alimentaria, junto con las conclusiones y recomendaciones de los participantes sobre las formas de aumentar el empleo de este tipo de análisis en las futuras investigaciones.

Abstract

Knowledge and experience in the identification and analysis of existing and potential markets for new food products and processes in the developing world is minimal. The main concerns relate to the identification of the needs of low-income communities, particularly in rural areas, and the future direction and strategy of food technology research to satisfy those needs.

From 1 to 4 April 1986, the International Development Research Centre (IDRC) sponsored a workshop in Singapore that brought together food scientists, marketing specialists, and economists. The objectives of the meeting were to create a greater awareness of the opportunities for using market research in guiding food technology projects in developing countries and to highlight market-research methodologies that were appropriate for use by Asian scientists. This publication provides case study examples demonstrating market research in food technology projects along with the conclusions and recommendations of the participants on ways to increase the use of this type of analysis in future research.

Résumé

Le monde en développement ne connaît pas beaucoup, ni théoriquement ni pratiquement, les méthodes de détermination et d'analyse des marchés présents et futurs pour les nouveaux produits alimentaires et procédés de fabrication d'aliments. Dans un premier temps, il faut définir les besoins des collectivités à faibles revenus, particulièrement les collectivités rurales, et préciser l'orientation et la stratégie à donner à la recherche technologique alimentaire pour répondre à ces besoins.

Du 1er au 4 avril 1986, le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) a parrainé, à Singapour, un atelier qui a réuni des scientifiques de l'alimentation, des spécialistes du marketing et des économistes. Il s'agissait pour eux de mieux faire connaître les possibilités que présente la recherche sur les marchés comme guide des projets de technologie alimentaire dans les pays en développement et de donner un aperçu des méthodes de recherche sur les marchés que les scientifiques asiatiques pourraient employer avantageusement. Cette publication offre des études de cas d'application de la recherche sur les marchés à des projets de technologie alimentaire, ainsi que les conclusions et les recommandations des participants de l'atelier sur les façons d'augmenter l'utilisation de ce type d'analyse dans de futurs travaux de recherche.

INDICE

Prólogo vii

Agradecimientos viii

Reseña General ix

Introducción ix

Conclusiones x

Primera Parte: Práctica de los Estudios de Mercado en los Proyectos de Desarrollo Alimentario 1

Estudios de Mercado y Tecnología de Alimentos en los Países en Desarrollo R.H. Young y C.W. MacCormac 3

Estudios de Mercado en Proyectos de Desarrollo Sandra J. West y Mary D. Earle 17

Estudios de Mercado en Proyectos de Nutrición Max Rutman y Waldo Bustamante 28

Estudios de Mercado para los Sistemas Postcosecha de Granos Alessandro A. Manilay 39

Segunda Parte: Estudios de Casos 49

Introducción a los Estudios de Caso en la Investigación de Mercado John Quilkey 51

Comercialización de Alimentos y Tecnologías en Áreas Rurales de la India Raghu Roy 58

Suplementos Alimenticios en las Áreas Rurales de Tailandia Dow Mongkolsmai 70

Suplementos Alimenticios en Áreas Rurales de India P. Pushpamma 84

Necesidades de Mercado para el Secado de Vegetales en Sri Lanka Ranjana Curtis y K.G. Gunetileke 94

Necesidades de Mercado para el Secado de Granos en las Filipinas Angelita G. Cardino 111

Información sobre Productos para Mejorar el Procesamiento de Alimentos en Pequeña Escala en Tailandia Wiboonkiet Moleeratanond 121

Investigación sobre el Sistema de Comercialización del Maní en las Filipinas Relli C. Pableo y Manuel C. Ignacio 132

Investigación de la Estructura del Mercado Pesquero en Malasia Fatimah Mohd Arshad y E.T. Gibbons 144

Participantes 169

Prólogo

Esta publicación, que recoge los trabajos presentados en un seminario celebrado en Singapur del 1 al 4 de abril de 1986, refleja el marcado interés de los programas de Sistemas de Post-Producción (SPP) y de Economía Agrícola (AE) del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) en promover un enfoque de mercados a las investigaciones sobre tecnología alimentaria en el proceso de desarrollo. Su aparición representa un paso adicional para abordar el tema de las investigaciones sobre mercados de alimentos en los países en desarrollo y está destinada principalmente a los administradores de investigación, científicos, formuladores de políticas y estudiantes. Dentro del mandato más amplio del Centro de apoyar la aplicación de los resultados de la investigación para el beneficio socioeconómico, esta publicación describe la estrategia de vincular los investigadores y los posibles beneficiarios de las nuevas tecnologías durante las diferentes etapas de un proyecto de investigaciones con el fin de aumentar la utilización de sus resultados y la adopción exitosa de la tecnología.

La reunión tuvo un doble objetivo. Primero, crear una mayor conciencia de las oportunidades que existen de utilizar los estudios de mercado en los proyectos de tecnología alimentaria en los países en desarrollo. Segundo, destacar las metodologías de investigación de mercados que resultaron apropiadas para los tecnólogos en alimentos y los economistas asiáticos en la definición de las necesidades de investigación post-cosecha y el diseño y evaluación de la tecnología. Todos los participantes estuvieron de acuerdo en que estos objetivos se habían alcanzado.

Los editores de esta publicación merecen nuestro reconocimiento por su oportuna y acertada iniciativa de coordinar este encuentro en vista de las preocupaciones sobre el foco de las investigaciones y la aplicación de sus resultados. Por tanto, es de esperar que este informe sirva como guía útil para el análisis de mercado a los expertos tanto de las ciencias sociales como de la ingeniería, que realizan investigaciones sobre tecnología alimentaria y nutrición en los países en desarrollo. Abrigamos asimismo la esperanza de que ayude a los investigadores a satisfacer las necesidades de los beneficiarios finales de sus esfuerzos — los pobres y los más necesitados del mundo en desarrollo.

H.G. Zandstra
Director, División de Ciencias Agrícolas,
Alimentos y Nutrición, CIID

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro especial agradecimiento a los miembros del consejo editorial que redactaron las conclusiones y recomendaciones y que brindaron su valiosa ayuda y asesoría en la producción de esta publicación: Mary D. Earle y Sandra J. West, Massey University, Nueva Zelandia; Max Rutman, Ingeniería en Nutrición y Alimentación (INUAL), Chile; y John Quilkey, La Trobe University, Australia. Mary Earle y Sandy West también contribuyeron significativamente con la preparación del material de base aparecido como la publicación *Market Research Methods* (IDRC-MR151e).

Queremos expresar también un reconocimiento especial al Dr Jingjai Hanchanlash, Director de la Oficina Regional para Asia (ASRO) del CIID, y al personal de la misma, sobre todo a la Sra. Jeanni Char, por el apoyo brindado en la organización y administración del seminario. Agradecemos igualmente a todos los participantes que compartieron sus conocimientos, ofreciendo una oportunidad singular para el intercambio de ideas y experiencias.

RESEÑA GENERAL

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos y la experiencia de los países en desarrollo en relación con la identificación y el análisis de los mercados existentes y potenciales para los nuevos productos y procesos alimenticios son mínimos. Los esfuerzos principales se centran en la identificación de las necesidades de las comunidades de bajos ingresos, sobre todo en áreas rurales, y en la dirección y estrategia futuras de las investigaciones sobre tecnología alimentaria encaminadas a satisfacer esas necesidades.

Los científicos que estudian los problemas agrícolas en los países en desarrollo adoptan cada día más un enfoque formalizado, tratando primero de comprender las limitaciones que se oponen al mejoramiento de los sistemas de labranza para más tarde llevar a cabo investigaciones destinadas a elaborar sistemas perfeccionados que tomen en cuenta dichas limitaciones. Sin embargo, incluso con este enfoque se presta poca atención a las fuentes de los insumos agrícolas y a los mercados de consumo para la producción agrícola.

En lo que respecta a la etapa posterior a la recolección, las investigaciones a menudo se ven confinadas al laboratorio o a la planta piloto, por lo que los productos y procesos se perfeccionan sin realizar antes una evaluación sistemática de mercado. Varios programas para el mejoramiento de la nutrición se han caracterizado también por deficiencias similares. En el campo de la tecnología alimentaria muchos proyectos nunca se llevan a la práctica, perdiéndose las inversiones realizadas en la investigación. En el caso de los programas para el mejoramiento de la nutrición, los resultados a menudo no llegan a los grupos destinatarios, los suplementos alimenticios resultan inaceptables o inadecuados, y el costo de los programas puede ser innecesariamente elevado.

En los proyectos de investigación sobre post recolección, creados o subvencionados por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) en instituciones asiáticas, cobran cada día mayor importancia el estudio de mercados y las investigaciones económicas ex ante, que resultan un elemento esencial para la orientación de los estudios técnicos posteriores. Sin embargo, es evidente que los mercados de los países en desarrollo difie-

R.H. YOUNG Y C.W. MACCORMAC Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), South Asia Regional Office, 11 Jor Bagh, Nueva Delhi, 11003, India; CIID; Southeast and East Asia Regional Office, Tanglin PO Box 101, Singapur 9124

Estudios de Mercado para Productos Alimenticios y Procesamiento de Alimentos en los Países en Desarrollo

ren significativamente de los mercados tradicionales de las naciones industrializadas, caracterizándose por el bajo poder adquisitivo y los limitados recursos de los consumidores. Por lo tanto, la transferencia de las metodologías tradicionales de estudio de mercados podría resultar inadecuada.

Las ponencias y estudios de casos recogidos en este libro refuerzan los objetivos del encuentro: llegar a tener conciencia de las posibilidades de los estudios de mercado e identificar las metodologías apropiadas que le permitan a los tecnólogos y economistas definir prioridades en las investigaciones sobre alimentos. Los autores, que son especialistas en diversas disciplinas, incluyen expertos en mercadeo, tecnólogos de alimentos, nutricionistas, ingenieros y economistas. La formación y experiencia de los participantes reflejan la necesidad de un enfoque interdisciplinario para llevar a cabo estudios de mercados válidos en los países en desarrollo. Están representados también diferentes países y regiones; la mayoría proviene de Asia, dos de América Latina, dos de Nueva Zelandia y uno de Africa. Varios de los participantes participan en proyectos sobre tecnología alimentaria financiados por el CIID.

Con base en las experiencias obtenidas y a las opiniones emitidas en el seminario, esta sección resume las conclusiones alcanzadas sobre el estado actual de los estudios de mercado sobre alimentos en los países en desarrollo, así como las recomendaciones formuladas para el diseño de futuras investigaciones. En la Primera Parte se recogen las ponencias que tratan del análisis y de la elaboración de los estudios de mercados para proyectos sobre alimentos y nutrición en países en desarrollo. En la Segunda Parte se presenta una serie de estudios de caso en que se analizan proyectos que se llevan a cabo en Asia con ayuda del CIID. En la publicación *Market Research Methods* (IDRC-MR151e) se presenta una descripción pormenorizada, preparada para esta reunión, de los procedimientos y técnicas corrientes que pueden emplearse en estudios de mercado y encuestas. En esa obra se destaca también la aplicación de dichas técnicas así como las modificaciones necesarias en el caso de los países en desarrollo.

Conclusiones

Los participantes en este encuentro llegaron a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

Generales

- Los estudios de mercado constituyen un factor importante en la definición de las investigaciones sobre tecnología alimentaria en los países en desarrollo. Los estudios de mercado son una disciplina científica esencial que debe recibir el reconocimiento de las instituciones nacionales y formar parte de las actividades de análisis de mercado en los proyectos de desarrollo, constituyendo parte integral del proceso de investigación, no un elemento aislado.
- Tradicionalmente los estudios de mercado no han formado parte del proceso de investigación sobre tecnología alimentaria en los países en desarrollo.

- Deberían publicarse estudios de caso de aquellos proyectos en que la investigación sobre el mercado haya sido un factor que haya contribuido al éxito de los mismos. Quizás deberían publicarse también aquellos estudios de caso en que se indiquen las razones por las que un proyecto no ha tenido éxito.
- Deben fomentarse las discusiones de grupo para adquirir experiencia en diseño de investigaciones y generar ideas.
- Los estudios de mercados deben combinarse con análisis microeconómicos en el mismo proyecto.
- Existe la necesidad de comenzar a formar una base de datos secundaria combinando todos los datos existentes en los países en desarrollo.
- Es esencial trazarse objetivos alcanzables al comienzo. En los países en desarrollo existe la tendencia a trazarse objetivos ambiciosos debido a la urgencia de los problemas sociales existentes.

Metodología

- Las técnicas establecidas de estudio de mercados son válidas y pueden aplicarse en los países en desarrollo, aunque a menudo es necesario modificarlas.
- Las encuestas deben estar bien enfocadas y las muestras pueden ser relativamente pequeñas. Existen limitaciones políticas y culturales para la selección aleatoria de muestras en ciertas situaciones humanas, por ejemplo, en el caso de la evaluación de suplementos alimenticios. Tanta importancia tiene conocer las necesidades de los mercados como cuantificarlas. En lo que respecta a las industrias claves, las discusiones detalladas con personas conocedoras en la materia podrían ser un método rápido y poco costoso de obtener valiosas informaciones. En los proyectos de los países en desarrollo tienen tanta importancia los análisis cualitativos como cuantitativos.
- Deberá estudiarse nuevos enfoques que tomen en cuenta el aporte de otras disciplinas como la psicología y la antropología.
- Es esencial continuar estudiando la aplicación de las técnicas de estudio de mercados en los países en desarrollo, analizando el proceso en situaciones específicas, así como diseñar modificaciones útiles.

Capacitación

- En los países en desarrollo hay necesidad de profesionales especializados en mercadeo. También es necesario organizar cursos de capacitación en técnicas de estudio de mercados para los tecnólogos alimentarios. Deberá prestarse suma atención a los medios necesarios para adquirir esta experiencia. En los países en desarrollo los proyectos son complejos. Para alcanzar los objetivos del proyecto es necesario contar con profesionales competentes. Las contribuciones de consultores calificados resultan siempre sumamente valiosas durante las primeras etapas de los proyectos.
- Será necesario identificar fuentes apropiadas de capacitación en Asia.

- Los estudios de mercados deberán ser una actividad continua, a fin de desarrollar la competencia mediante la experiencia. Deberá velarse porque no se detengan las investigaciones, tanto de los organismos nacionales de desarrollo como de las instituciones de investigación.

FINANCIAMIENTO

- Los organismos nacionales e internacionales deberían reconocer que, aunque los estudios de mercado podrían aumentar considerablemente el costo de los proyectos de desarrollo, su realización y aplicación de resultados serían menos costosos.
- Los costos deben reducirse al mínimo, definiendo con precisión los problemas y limitando los muestreos, sin que se vea afectada la confiabilidad del proyecto.
- Los organismos que financien el proyecto podrían tener que considerar la adopción de políticas que permitan la participación en los proyectos de desarrollo de representantes de las empresas más importantes y de consultores en mercadeo.

Primera parte

Práctica de los estudios de mercado en los proyectos de desarrollo alimentario

ESTUDIOS DE MERCADO Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

En los países en desarrollo se hace muy poco uso del análisis de mercados para definir problemas y formular soluciones apropiadas en el sector de la tecnología alimentaria. Muchos proyectos de investigaciones destinados a mejorar la manipulación de los alimentos en la etapa posterior a la recolección, o a combatir la desnutrición, se inician sin tener ningún dato confiable sobre el mercado a que están destinados. Debido a las características especiales de los mercados sociales en los países en desarrollo, y a las limitaciones relacionadas, el análisis de dichos mercados puede requerir una metodología diferente a la aplicada en los países industrializados. En esta ponencia se comparan las estrategias de los estudios de mercado, tanto tradicionales como los que persiguen objetivos sociales, y se esbozan las dificultades que se oponen a la realización de esos estudios en los países en desarrollo. Se describen algunas experiencias recientes, que ilustran la necesidad de una orientación de mercado en los proyectos de investigación sobre tecnología de alimentos en los países en desarrollo, así como las oportunidades al respecto. Se llega a la conclusión de que deben fomentarse los estudios de mercado en las regiones en desarrollo mediante una mayor sensibilización de su importancia a nivel nacional, organizando cursos de capacitación apropiados, y elaborando metodologías de investigación apropiadas.

Para las industrias organizadas en los países desarrollados, el análisis de mercados constituye la base esencial para el desarrollo de productos o de procesos. El futuro económico de todo proceso depende en gran medida de la demanda adecuada para el mismo. Por lo tanto, los estudios de mercado se proponen identificar las necesidades del consumidor, los segmentos del mercado y el proceso de compra para reducir al mínimo la incertidumbre a la hora de tomar decisiones sobre mercadeo. El mercadeo tradicional hace énfasis en la obtención de ganancias mediante la identificación de oportunidades, e incluso la creación de necesidades, en un medio industrial competitivo, centrado en el consumidor. Por lo tanto, el mercadeo ha surgido como una disciplina científica que responde a las necesidades de información sobre el mercado que tienen las compañías industriales.

R.H. YOUNG Y C.W. MACCORMAC Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), South Asia Regional Office, 11 Jor Bagh, Nueva Delhi, 11003, India; y CIID, Southeast and East Asia Regional Office, Tanglin PO Box 101, Singapur 9124

En el mundo en desarrollo se ha prestado muy poca atención a la aplicación del análisis de mercado para definir y guiar las investigaciones agrícolas y los proyectos de desarrollo, incluyendo el subsector de la tecnología de los alimentos. Esto obedece quizás a que en los países en desarrollo existe una demanda considerable de alimentos básicos y que en dichos países el problema no es la creación de nuevos mercados sino la eliminación de la escasez de alimentos y la desnutrición en mercados no competitivos. Los esfuerzos van dirigidos a un mercado caracterizado por consumidores pobres que, por lo general, viven en áreas rurales y cuentan con recursos limitados. Debido a esto, se acostumbra dar por sentado que todo aumento en la producción de alimentos básicos será absorbido fácilmente por un mercado en que hay gran demanda. Las investigaciones agrícolas han llevado a la obtención de variedades caracterizadas por su elevado rendimiento alimenticio, mejores propiedades funcionales y nutritivas, y adaptabilidad a condiciones agroclimáticas muy variadas. Sin embargo, siempre ha resultado difícil persuadir a los agricultores más pobres a que cultiven las variedades mejoradas y, en muchos casos, se han presentado problemas de aceptabilidad entre los consumidores cuando las mejoras han afectado las características de los alimentos. En los últimos años ha habido una creciente toma de conciencia de que el punto de partida para las investigaciones agrícolas productivas debe ser el campo del agricultor. Es esencial tener una cabal comprensión de las limitaciones técnicas, sociales y económicas de los sistemas tradicionales de labranza para definir investigaciones que se traduzcan en cambios beneficiosos para los agricultores. Esto es efectivamente una forma de análisis de mercado pero da un paso más, creando una relación entre los investigadores y los agricultores para trazar y llevar a cabo proyectos agrícolas.

En los países en desarrollo, los científicos están haciendo progresos en la evaluación sistemática del mercado a la hora de diseñar proyectos de investigación agrícola; sin embargo, esto ocurre con mucho menor frecuencia en lo que respecta a la post-recolección. Las investigaciones en este sector tienen normalmente los siguientes objetivos:

(a) Reducir las pérdidas de alimentos durante la etapa posterior a la recolección, mejorando el almacenamiento, el secado u otros procesos.

(b) Introducir mejoras en las empresas agroindustriales existentes, o establecer nuevas empresas.

(c) Diseñar y llevar a la práctica proyectos destinados a mejorar la nutrición humana.

En este campo, las investigaciones a menudo se ven confinadas a laboratorios o a plantas piloto y los productos o procesos se perfeccionan sin contar con evaluaciones de mercado ex ante. Debido a esta omisión, en los países en desarrollo muchos proyectos en el campo de la tecnología de alimentos nunca se llevan a la práctica, perdiéndose las inversiones realizadas en las investigaciones. Posiblemente el mejor ejemplo de este tipo de prácticas ruinosas en el campo de la nutrición es lo que McLaren (1974) ha llamado el "gran fiasco de la proteína." Como es bien conocido, las inversiones masivas en investigaciones sobre tecnología de las proteínas realizadas durante dos décadas hasta mediados de los años 1970 no estaban justificadas por datos confiables sobre las necesidades, hábitos y condiciones económicas de los

usuarios a que iban destinadas. Por consiguiente, los resultados de estos numerosos esfuerzos de investigación han quedado confinados principalmente a los libros de texto. En su exhaustivo análisis de este tópico, Orr (1972) subraya su comerciabilidad y la necesidad de comprender bien los patrones dietéticos de los posibles consumidores. En la actualidad, el mercadeo se cita cada vez más como una herramienta indispensable para el diseño de proyectos de tecnología de los alimentos y de nutrición y para facilitar la comercialización de productos alimenticios deseables desde el punto de vista social en los países en desarrollo (Sheth y Sudman 1972; Austin 1980; Cavusgil et al. 1983; Hulse 1984; Gopaldas y Rutman 1985).

Dado que en los países en desarrollo el mercado con fines sociales difiere un tanto de los mercados tradicionales de las naciones industrializadas, podría no resultar apropiado transferir las metodologías de estudio del mercado empleadas corrientemente. Los diferentes imperativos que existen en los países en desarrollo exigen la creación de una estructura de estudio del mercado diferente para la definición de problemas en los proyectos de tecnología de los alimentos. Se espera que en este encuentro se destaquen las oportunidades para los estudios del mercado en este campo, las limitaciones existentes y las técnicas que podrían emplearse para obtener información confiable sobre mercados. A manera de introducción, en esta ponencia se presenta una idea general de la metodología de los estudios de mercado, se analizan algunas limitaciones relativas a la realización de estudios de mercado con objetivos sociales en los países en desarrollo, y se describen algunas experiencias recientes relativas al uso del análisis de mercado en la definición de proyectos de tecnología de alimentos.

ESTRATEGIAS TRADICIONALES Y SOCIALES DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE MERCADO

Un mercado es un sistema de intercambios que se desarrolla a medida que la gente deja de producir exclusivamente para su propio consumo (Toffler 1981). En el pasado, la introducción de nueva tecnología se ha traducido en una mayor especialización de la producción; esto a su vez ha hecho que para poder intercambiar sus productos por artículos que necesitan y desean consumir, la gente dependa más de un mercado en expansión cada día más complejo.

En Asia, sobre todo en el sureste asiático, los sistemas nacionales de producción de alimentos dependen cada día más del mercado (MacCormac 1985). Esto se refleja en el cambio que experimenta el sistema de producción de alimentos, que va perdiendo las características típicas de una sociedad agraria per se (Fig. 1), transformándose en una mezcla de sistemas típicos de una sociedad agrícola e industrial (Fig. 2). En Asia, los sistemas de producción de alimentos contienen todavía elementos de ambos, pero cada día se asemejan más a lo que se refleja en la Fig. 2. De esta manera se va ampliando el número de intercambios de mercado, así como los tipos de los mismos. Al mismo tiempo, la necesidad de los análisis de mercado también aumenta si es que el sistema nacional de producción de alimentos ha de alcanzar eficientemente los objetivos privados y sociales.

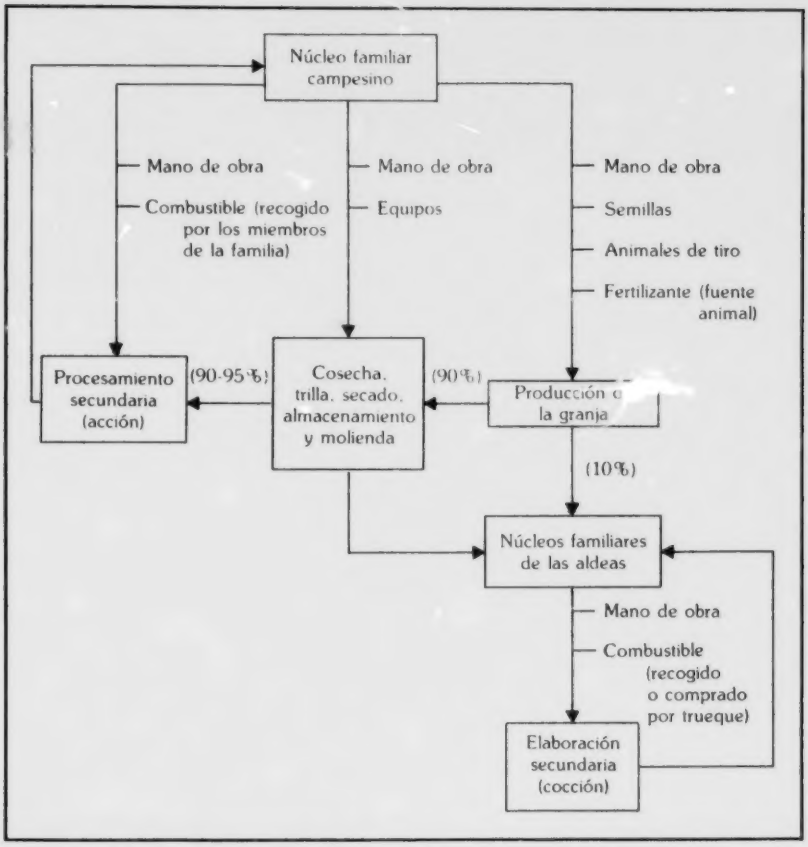

FIG. 1. Sistema alimentario de una sociedad agraria (fuente: MacCormac 1985).

Antes de pasar a analizar las estrategias tradicionales y sociales de los estudios de mercado es necesario determinar si pueden contribuir a un desarrollo económico real en los países en desarrollo. Esta es una cuestión importante ya que uno de los principales objetivos de los estudios de mercado es desarrollar una estrategia para la comercialización de una tecnología dada (producto o proceso) (Austin 1981). Aunque en este encuentro se discutirá sobre todo la utilización del análisis de mercados en la definición de problemas, es necesario tener presente que toda nueva tecnología requiere ser comercializada. La comercialización genera esperanzas a nivel individual y de la comunidad para satisfacer necesidades, fomentando el consumo y las inversiones en tecnologías conexas (Nielson 1974). Tanto la fuente como el patrón del consumo y de las inversiones inciden sobre la distribución de los ingresos y el crecimiento, guardando estrecha relación con la estrategia de comercialización.

En nuestra opinión, la comercialización de productos alimenticios y de

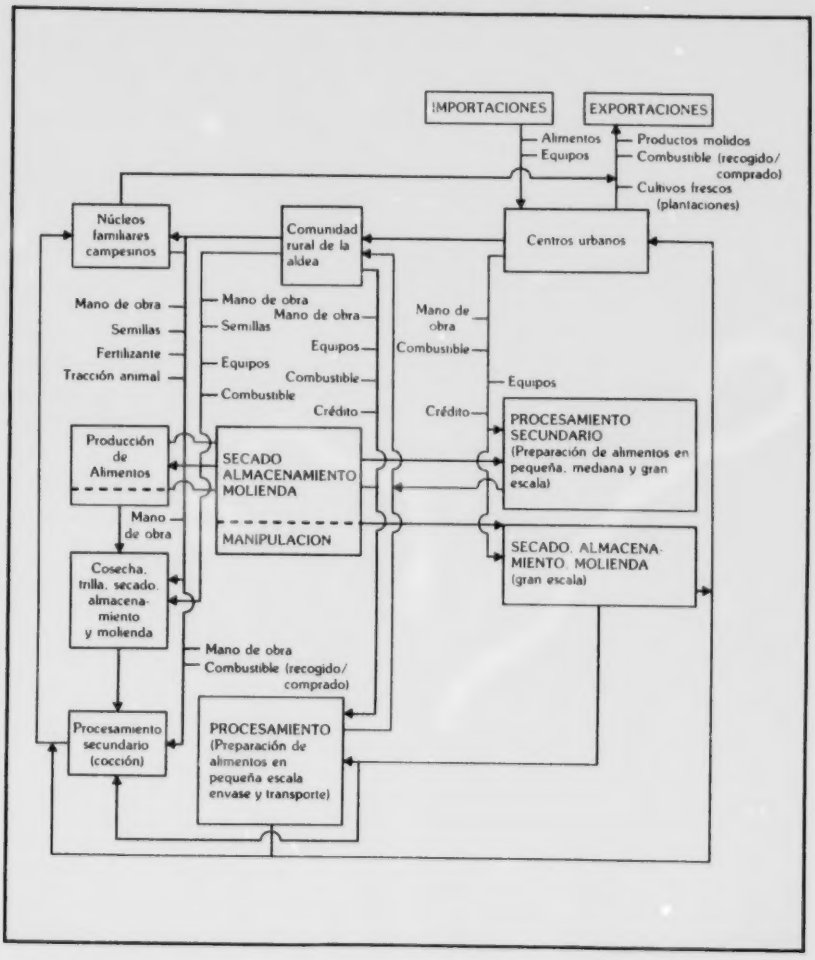

FIG. 2. Sistema alimentario de una sociedad agrícola/industrial (fuente: MacCormac 1985).

procesos de elaboración de alimentos pueden tener beneficios netos positivos sobre el crecimiento económico y del bienestar de la población. Sin embargo, para obtener estos beneficios, la estrategia de investigación sobre el mercado debe desarrollar técnicas de determinación de precios, de publicidad y de distribución que reflejen los costos reales, sean informativas y educativas, y reduzcan al mínimo las desigualdades en la distribución de los ingresos que favorecen a los grupos de elevados ingresos. Los estudios de mercado no deberán ir dirigidos a la creación de necesidades.

Los proyectos de investigación sobre tecnología de los alimentos pueden tener objetivos tradicionales o sociales, o combinar ambos tipos. En los estudios de mercado tradicionales se hace enfásis en cubrir gastos, o en obte-

ner ganancias, pudiendo dejar de lado específicamente a los consumidores más pobres. Por otra parte, los estudios de mercado con fines sociales toman en cuenta a los consumidores más pobres y tiene objetivos nacionales, a pesar de lo exiguo de los recursos disponibles (Cavusgil et al. 1983).

En lo que respecta a las investigaciones sobre tecnología de los alimentos, existen diferencias entre las estrategias de comercialización y de estudio de mercado tradicionales, y aquellas que persiguen fines sociales. Los estudios de mercado tradicionales comienzan identificando las necesidades o aspiraciones del consumidor, la competencia y los segmentos del mercado (para conseguir máximo beneficio económico). La información obtenida se emplea entonces para elaborar una tecnología, determinar los precios de lanzamiento en el mercado, y para seleccionar métodos de publicidad y distribución de dicha tecnología. Esta "mezcla de mercadeo" se evalúa empleando criterios económicos como, por ejemplo, el volumen de ventas para cubrir los gastos, las ganancias y el aumento de la participación en el mercado.

Los estudios de mercado con fines sociales están destinados a identificar las necesidades de la población en sociedades no competitivas, definiendo los medios para introducir tecnologías que satisfagan las necesidades. Un análisis más detallado cuantifica las necesidades específicas, desarrolla la tecnología y selecciona los precios de lanzamiento en el mercado, las técnicas de publicidad, y los sistemas de distribución. Esta "mezcla de mercadeo" se evalúa empleando criterios que difieren de los empleados a la hora de evaluar las estrategias de comercialización. Se pueden emplear criterios como el porcentaje de la población elegida como objetivo a que beneficia la tecnología, las cantidades de la tecnología producida y distribuida, y la frecuencia de uso de la tecnología. Los beneficios se miden en términos de los objetivos de desarrollo, tales como mejores condiciones nutricionales o mayores ingresos en áreas rurales. El empleo de criterios económicos se ve limitado generalmente al segundo de estos objetivos y a la selección de una estrategia tendiente a reducir los costos para alcanzar una meta cuantitativa. Sin embargo, el uso de una estrategia de estudio de mercado con fines sociales no debería eliminar automáticamente el uso de criterios tradicionales ya que éstos aumentan la eficiencia de algunos aspectos de la estrategia social sin reducir la consecución de los objetivos sociales (Cavusgil et al. 1983). Como se señaló más arriba, un proyecto de investigación sobre tecnología de los alimentos puede tener objetivos tradicionales y objetivos sociales. Sin embargo, antes de comprometer recursos para realizar una investigación o llevar a la práctica los resultados, se debe determinar cuidadosamente si los objetivos son independientes, complementarios o contradictorios.

Problemas relacionados con los estudios de mercado con fines sociales

La utilidad de los estudios de mercado depende de su confiabilidad. En las condiciones existentes en los países en desarrollo, la confiabilidad puede ser controvertible a menos que se tomen en cuenta ciertos factores. Por lo general, los resultados de las encuestas sobre el terreno deben estar complementados por datos secundarios tomados de estadísticas gubernamentales o

comerciales. Estos datos secundarios son importantes sobre todo para la previsión de la demanda y la predicción de la rentabilidad del proyecto. Las experiencias de Stanton et al. (1981) en América Latina parecen reflejar las condiciones generales en los países en desarrollo. La deficiencias relacionadas con la disponibilidad, aceptación, validez y homogeneidad de los datos secundarios causan dificultades de interpretación. Austin (1981) recomienda a los analistas verificar la exactitud de dichos datos para garantizar la confiabilidad de las proyecciones evaluando las técnicas de recopilación de datos. También es conveniente mostrarse escéptico respecto a las estadísticas publicadas, dado que los datos erróneos tienden a perpetuarse.

La recopilación de datos primarios mediante encuestas sobre el terreno tiene muchos inconvenientes, sobre todo cuando se estudian áreas rurales. Como ha destacado Kaynak (1978), la validez de los estudios de mercado primarios depende de los siguientes factores: (a) un equipo de investigadores bien organizado y competente que conozca bien la población entrevistada; (b) una muestra representativa correctamente seleccionada; (c) cuestionarios diseñados cuidadosamente y sometidos a comprobaciones previas y (d) recursos financieros adecuados. A continuación se analizan pormenorizadamente estos factores esenciales.

Personal

Los estudios de mercado formalizados son algo relativamente reciente, incluso en los países industrializados. Por lo tanto, no debe resultar sorprendente que esta actividad no esté muy desarrollada en las naciones en desarrollo. Kaynak (1978) destaca que en dichas regiones por lo general existen muy pocas compañías dedicadas a estudios de mercados y a consultoría, y que son contados los entrevistadores independientes y experimentados y los analistas de estudios de mercado. Por otra parte, en el caso de las pequeñas industrias agrícolas, los recursos financieros y empresariales disponibles pueden ser muy limitados para llevar a cabo estudios de mercado pormenorizados. Debido a esto, Austin (1981) sugiere que para esta función el gobierno brinde asistencia a toda la industria o al sector. Desafortunadamente, el enfoque social que puede permear las intervenciones de los gobiernos en los proyectos realizados en países en desarrollo por lo general se convierte en una excusa para justificar la ineficiencia de la comercialización (Cavusgil et al. 1983). En resumidas cuentas, parece existir una necesidad imperiosa de combinar los compromisos sociales característicos de los gobiernos y de las organizaciones voluntarias con las características motivacionales y de eficiencia de los administradores de negocios del sector privado.

Los investigadores y analistas de mercado de las naciones industrializadas, que han realizado estudios para compañías interesadas en penetrar los mercados de los países en desarrollo, han destacado siempre la conveniencia de obtener cooperación a nivel local sobre definición de problemas y de conceptos, así como cuando se trate de llevar a cabo las encuestas (Goodyear 1981; Kushner 1981; Stanton et al. 1981). Los investigadores occidentales que no han solicitado ese tipo de ayuda han experimentado grandes dificultades debido a las diferencias lingüísticas y de modo de vida de la población, así como a las creencias y valores de la otra cultura. Por lo tanto, en condiciones ideales, el investigador interesado en realizar un estudio de mercado en un país en

desarrollo deberá conocer detenidamente las condiciones locales y tener una sólida base en técnicas de encuesta apropiadas. En vista de la experiencia que van acumulando gradualmente muchos científicos especializados en alimentos, nutricionistas y expertos en economía doméstica que realizan investigaciones sobre el terreno en los países subdesarrollados de Asia, cabe suponer que se está formando un núcleo muy valioso de posibles investigadores sobre mercado. A la experiencia acumulada se deben añadir cursos de capacitación en técnicas de encuesta y analíticas. El presente seminario representa un primer paso en el proceso de intercambio de información y de capacitación. Sin embargo, se debe estudiar la posibilidad de establecer cursos oficiales sobre análisis de mercado y gestión empresarial destinados a los científicos alimentarios y nutricionistas en países en desarrollo.

Muestreo

El mustreo adecuado es fundamental para garantizar la fiabilidad de los estudios de mercado. Sin embargo, la metodología convencional resulta difícil de aplicar en los países en desarrollo debido a la limitada información estadística disponible (Kaynak 1978; Stanton et al. 1981). Aunque en algunas áreas metropolitanas se dispone de estadísticas, el período de utilidad de las mismas puede ser mínimo debido al rápido crecimiento demográfico y a la movilidad de la población. Debido al elevado costo de mantenerlas actualizadas, los gobiernos por lo general descuidan esta actividad, por lo que los mapas censales oficiales resultan obsoletos. Por consiguiente, no es factible tomar muestras precisas y, los investigadores se ven obligados a emplear técnicas de muestreo estratificado, por cuotas, por área y otras que resulten convenientes sobre la base de mapas y de datos demográficos incompletos. Debido a esto, resulta sumamente difícil calcular el error de la muestra y hacer inferencias demográficas válidas. En base a su experiencia en países de América Latina, Stanton et al. (1981) destacan que los procedimientos de muestreo por cuotas pueden ser tan divergentes e incontrolables en diferentes países que la comparabilidad de los datos se ve afectada apreciablemente. El problema se ve complicado por otros factores tales como la existencia de casas en que viven varias familias. En las áreas rurales de los países en desarrollo, los encuestadores a veces aplican procedimientos de trayecto aleatorio en la selección de muestras (Funk 1963). Aunque estas limitaciones indican que en los países en desarrollo podría no resultar factible un muestreo totalmente aleatorio, por lo menos debería ser posible garantizar que las unidades de muestra reflejen el medio social seleccionado para los propósitos del estudio.

Métodos de encuesta

Tradicionalmente, los datos sobre mercado se obtienen por teléfono, correo, o por medio de encuestas y entrevistas directas. Sin embargo, debido a las características sociales en los países en desarrollo, las encuestas y entrevistas directas son el método más apropiado. En muchos casos, las entrevistas personales constituyen el único método para obtener información confiable. Incluso en ese caso, podrían existir obstáculos cuando no es posible entrevistar a parte de la población debido a barreras sociales y culturales. Como señala Kaynak (1978), en Asia existen barreras culturales y sociales que impiden a los entrevistadores llegar a las mujeres, mientras que en otras áreas los hombres son relativamente inaccesibles. Las diferencias sexuales entre entrevista-

dor y entrevistado son otro factor que merece mucha atención, ya que pueden llegar a ser una fuente importante de parcialidad en la investigación (Kraemar 1971). Entre otros factores que causan distorsión de los datos cabe mencionar la presencia inevitable de otros individuos (testigos clínicos) durante la entrevista y la tendencia de los entrevistados a dar las respuestas que ellos creen que desea escuchar el entrevistador.

A la hora de diseñar los cuestionarios de encuesta se debe tratar de eliminar toda distorsión de los datos, en la medida de lo posible. Stanton et al. (1981) han definido tres enfoques posibles para el diseño de cuestionarios:

(a) El enfoque "EMIC," que parte del supuesto que las actitudes y el comportamiento de las personas se expresan de manera singular en cada cultura;

(b) El enfoque "ETIC" que tiene como objetivo la creación de un cuestionario que no se vea afectado por las diferencias culturales y resulte aplicable en cualquier nación; y

(c) el enfoque "HYBRID," en que se combinan los conceptos específicos de un país con otros "pan-culturales" que no muestran inclinación hacia ninguna cultura específica.

En general, los enfoques "EMIC" e "HYBRID" parecen ser los más apropiados. El diseño y la presentación del cuestionario pueden variar mucho, incluso dentro de una misma región o país dependiendo del grupo elegido como objeto de estudio. Por lo general, los formatos apropiados son más sencillos que los empleados en los análisis de mercado tradicionales. Como se destacó anteriormente, resulta decisivo que los investigadores encargados del estudio de mercado estén bien familiarizados con el medio y la población elegida como objeto de estudio. Para que las investigaciones redunden en beneficio de las capas más pobres de la población, podría resultar necesario prestar menos atención al rigor estadístico que a la amplitud de cobertura, ya que el objetivo apropiado es comprender el fenómeno, no medirlo con precisión (Pickard 1982). Por lo tanto, el elemento fundamental podría ser la exposición de los investigadores a la realidad del medio en que viven los usuarios específicos. Goodyear (1981) es de la opinión que en los países en desarrollo deberían emplearse investigaciones de mercado cualitativas. En la investigación cualitativa se establecen ciertas dimensiones fundamentales de mercados poco conocidos no estudiados. Las entrevistas cualitativas se caracterizan por el hecho de que las preguntas no están predeterminadas, dependiendo el curso de la entrevista de las respuestas del entrevistado. Las respuestas de los posibles beneficiarios de las investigaciones proyectadas son muy valiosas para que el investigador llegue a comprender el medio ambiente del usuario, en vez de limitarse a medir ciertas características del mismo.

Financiamiento de los estudios de mercado

Los estudios de mercado exhaustivos pueden resultar muy costosos y requerir mucho tiempo. Como se destacó anteriormente, los recursos financieros y administrativos de las instituciones de los países en desarrollo son a menudo demasiado limitados para realizar estudios de este tipo. Sería posible establecer servicios de mercado nacionales para toda una industria o todo un sector a un costo mínimo. También es importante que las investigaciones de mercado adopten un enfoque cuidadoso para recopilar solamente datos

pertinentes y útiles. La utilidad de la información de los estudios de mercado debe compararse con el costo de los mismos, con el fin de obtener la mayor cantidad adecuada de datos de calidad con el mínimo costo (Austin 1981). Esto requiere buen criterio.

Experiencias recientes en países en desarrollo

Experiencias recientes en Asia han subrayado las necesidades y las oportunidades de realizar estudios de mercado a la hora de definir los proyectos de tecnología alimentaria. En esta reunión se presentarán estudios de caso apropiados. En las siguientes secciones se analizará brevemente la pertinencia de los estudios de mercado para varios temas de la etapa posterior a la recolección en que está interesado el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID).

Tecnología para la etapa post-recolección de arroz

En el sureste asiático, la introducción de variedades de arroz de rápido crecimiento y gran rendimiento ha permitido obtener por lo menos una cosecha durante la estación de las lluvias. El problema que existe en esta región se conoce con el nombre de "arroz con cáscara mojada" y la solución propuesta fue el secado artificial (GTZ 1982). Con el fin de obtener nueva tecnología de secado se invirtieron miles de hombres-horas y millones de dólares en actividades de investigación y desarrollo. Hasta la fecha, no ha recibido amplia aceptación ninguna nueva tecnología, secándose al sol y al viento la mayoría de la cosecha obtenida durante la estación de las lluvias. Aunque desde el punto de vista técnico los equipos diseñados resultan muy apropiados para secar el arroz mojado, la tecnología resulta demasiado cara, y su capacidad es inadecuada para los usuarios a que estaba destinada. La introducción de esta tecnología no estuvo acompañada de actividades de capacitación apropiadas relacionadas con su fabricación, utilización y reparación (Manilay y Cardino 1984). Otro factor que conspiró en su contra fue el hecho de que los reglamentos gubernamentales de control de precios no proporcionan prácticamente ningún incentivo para mejorar la calidad mediante el secado.

Almacenamiento de granos

Tanto en el sur como en el sureste de Asia, los agricultores dedican gran parte de la cosecha (a menudo la mayor) al consumo propio, ya sea como alimento o como semilla. Los estimados de las pérdidas durante el almacenamiento en las granjas permiten suponer que la reducción de las pérdidas aportaría beneficios (National Academy of Sciences 1978). Se han realizado muchas investigaciones para mejorar las estructuras de almacenamiento en las granjas, o para diseñar nuevos almacenes. Estos esfuerzos han tenido un éxito limitado debido a su elevado costo (los científicos dan un valor demasiado elevado a ciertos tipos de pérdidas) y porque muy a menudo los agricultores prefieren proteger su semilla, en vez de toda la cosecha almacenada. En este caso, los riesgos para la supervivencia de su familia y la incertidumbre acerca del futuro llevan al agricultor a priorizar la posibilidad de sembrar la siguiente cosecha quedando relegado a un segundo plano la reducción de las pérdidas de la cosecha recién recogida.

Secado del pescado

En la mayoría de los países en desarrollo que tienen comunidades pesqueras costeras, el secado al sol es un método tradicional para preservar el pescado. Los científicos habían llegado correctamente a la conclusión de que esto a menudo se traduce en un secado menos uniforme, daños físicos, y contaminación de insectos y animales. Además, se pierden ingresos cuando el secado no es posible debido a la lluvia. Se realizaron investigaciones para mejorar la calidad de los productos introduciendo procedimientos artificiales de secado. Que sepamos, hasta la fecha los resultados muestran que en los países en desarrollo la diferencia de precios entre el pescado secado al sol y el secado por medios artificiales no afecta significativamente las decisiones de los consumidores de pocos ingresos, tanto rurales como urbanos. Esto significa que la utilización de la tecnología de secado está limitada solamente a los períodos de lluvia, y que los beneficios no son suficientes para recuperar los costos fijos del secador, relativamente elevados.

Manipulación y procesamiento de frutas y hortalizas

Las cosechas hortícolas son una fuente de ingresos de contado y proporcionan oportunidades de empleo para la población rural en los países en desarrollo. En muchos casos, el producto se puede vender a precios elevados en mercados distantes de los puntos de producción. Sin embargo, como estos productos son perecederos y escasean las instalaciones adecuadas de manipulación, las pérdidas son muy elevadas. Los análisis de mercado preliminares pueden definir efectivamente áreas importantes para introducir mejoras en la manipulación y el procesamiento. Los estudios ex ante bien planificados permiten identificar oportunidades imprevistas para satisfacer la demanda de un mercado y para generar ingresos en áreas rurales. Por ejemplo, un estudio financiado por el CIID recientemente completado en Sri Lanka puso de manifiesto que el procesamiento parcial de frutas y hortalizas es una actividad económica viable en áreas rurales (Curtis y Gunetileke 1984). Los resultados de este estudio formarán la base de un proyecto de investigaciones más exhaustivo para desarrollar y mejorar la manipulación y el procesamiento de productos hortícolas en el país.

Procesamiento de cosechas de tierras secas

El sorgo y el mijo representan los alimentos básicos de la población pobre que vive en las áreas tropicales semiáridas del sureste asiático y Africa. Sin embargo, se ha prestado poca atención al mejoramiento del procesamiento y a la utilización de estas cosechas. Entre 1977 y 1980, se realizó un estudio en la India con el fin de llegar a una comprensión de las prácticas tradicionales para el almacenamiento y el procesamiento de sorgo y mijo en áreas rurales (Pushpamma y Chittemma Rao 1981). Este estudio produjo información sumamente valiosa que ha llevado al diseño y a la puesta en práctica de tecnologías mejoradas de descascaramiento y molienda para personas pobres en áreas rurales.

Programas de mejoramiento de la nutrición

La definición del mercado y del consumidor resulta esencial para todo proyecto de mejoramiento de la nutrición, como por ejemplo programas gu-

bernamentales para mejorar la nutrición de niños desnutridos (Austin 1980). Sin embargo, a menudo no se presta ninguna atención a las condiciones en los proyectos encaminados a diseñar y distribuir productos tales como suplementos alimenticios destinados a los beneficiarios. Existen muchos ejemplos de programas de mejoramiento de la nutrición que han estado basados en datos de mercado insuficientes sobre hábitos alimenticios o de destete, estado socioeconómico y condiciones de vida de los beneficiarios. Una inadecuada apreciación de los sistemas de comercialización y de distribución de suplementos alimenticios supone invariablemente "fugas," pobre formulación de metas, y elevados costos de intervención. Varios autores han demostrado la valiosa contribución que pueden aportar los estudios de mercado a la efectividad de los programas de nutrición (Valverde et al. 1981; Gopaldas 1983; Mongkolsmai y Kietdaj 1984).

Necesidades futuras

Evidentemente los estudios de mercado son un prerrequisito para reducir las incertidumbres relativas a la adopción de los resultados de los proyectos de tecnología de los alimentos. Esas investigaciones deberían incluirse como un componente del esfuerzo total de estudios de sistemas. Los programas de Sistemas de Post Producción y de Economía Agrícola del CIID colaboran, en la medida de lo posible, para brindar ayuda a los estudios interdisciplinarios a corto término destinados a identificar necesidades específicas de los sistemas nacionales de producción de alimentos en las fases posteriores a la producción. Los resultados de estos estudios pueden ser empleados posteriormente por los científicos de diferentes países para desarrollar tecnología y crear programas de mejoramiento, que permitan satisfacer las necesidades de los usuarios finales. Este tipo de esfuerzos para respaldar las investigaciones sobre alimentos en las fases posteriores a la recolección continuará desarrollándose y ampliándose. Para consolidar dichas actividades, son necesarias las siguientes medidas:

- Hacer comprender mejor a nivel nacional los beneficios que pueden aportar los estudios de mercado para los programas de alimentos en los países en desarrollo.
- Explorar las vías para organizar cursos de capacitación adecuados destinados a los investigadores de mercado en los países en desarrollo.
- Desarrollar metodologías apropiadas y confiables para llevar a cabo estudios de mercado con fines sociales en los países en desarrollo, y
- Considerar la posibilidad de crear centros de estudio de mercado y de capacitación orientados a los problemas del mundo en desarrollo.

Este encuentro debería representar el primer paso para fomentar estas medidas, que se traduciría en investigaciones sobre la fase posterior a la recolección más eficaces que redunden en beneficio de las capas más pobres de la población en los países en desarrollo.

Bibliografía

Austin, J.E. 1980. Confronting urban malnutrition: the design of nutrition programs. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, EE.UU. World Bank Staff Occasional Papers, 28, pp. 18–51.

_____ 1981. Agroindustrial project analysis. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, EE.UU. pp. 27–69.

Cavusgil, S.T., Amine, L.S., Vitale, E. 1983. Marketing supplementary food products in LDCs: a case study in Morocco. Food Policy, 8(2), 111–120.

Curtis, R., Gunetileke, K.G. 1984. Semi-processed or stored fruits and vegetables as raw material in the food processing industries and the catering sector: market opportunities in Sri Lanka: report to the International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canadá. Mímeografiado, 55 p.

Funk, R. 1963. Interviewer training and supervision in a survey of Laos. International Social Science Journal, 15, 21–34.

Goodyear, M. 1981. Qualitative research in developing countries. Journal of the Market Research Society, 24(2), 86–96.

Gopaldas, T. 1983. Project Poshak by CARE in Madhya Pradesh, India. En McLaren, D.S., ed., Nutrition in the community. John Wiley and Sons, Chichester, Inglaterra. pp. 373–395.

Gopaldas, T., Rutman, M. 1985. Nutrition program review: report to International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canadá. Mímeografiado, 65 p.

GTZ (German Agency for Technical Cooperation). 1982. Paddy deterioration in the humid tropics. Report to the GASGA Seminar, 11–18 October 1981, Bagruo, Philippines. GTZ, Eschborn, Alemania. p. 16.

Hulse, J.H. 1984. Food and agricultural technology in combating malnutrition. En Malnutrition: determinants and consequences. Alan R. Liss, Nueva York, NY, EE.UU. pp. 457–469.

Kaynak, E. 1978. Difficulties of undertaking market research in the developing countries. European Research, 1978 (Nov.), 251–259.

Kraemar, J.Z. 1971. Marketing research in the developing countries: a handbook. Praeger, Nueva York, NY, EE.UU.

Kushner, J.M. 1981. Market research in a non-western context: the Asian example. Journal of the Market Research Society, 24(2), 116–122.

MacCormac, C.W. 1985. Grain production — post production relations: an economic framework for analysis: report to International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canadá. Mimeografiado.

Manilay, A.A., Cardino, A. 1984. Socioeconomic factors affecting the adoption of mechanical dryers for paddy (Palay). National Post Harvest Institute for Research and Extension, Manila, Filipinas. Informe Interno (mimeografiado), 13 p.

McLaren, D.S. 1974. The great protein fiasco. Lancet, 2, 93–96.

Mongkolsmai, D., Kietdaj, N. 1984. Village food production and processing outreach program phase II: implementation and economic feasibility — report to International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canadá. Mimeografiado, 29 p.

National Academy of Sciences. 1978. Post-harvest food losses in developing countries. National Academy of Sciences, Wáshington, DC, EE.UU.

NIELSON, R.P. 1974. Marketing and development in LDCs. Columbia Journal of World Business, 9(4).

ORR, E. 1972. The use of protein-rich foods for the relief of malnutrition in developing countries: an analysis of experience. Tropical Products Institute, Londres, Inglaterra. Report G73, 71 p.

PICKARD, D.H. 1982. Uses and abuses of market research. Span, 25(3), 123–124.

PUSHPAMMA, P., CHITTEMMA RAO, K. 1981. Varietal preference, marketing, storage, processing and utilization of sorghum and millets in Andhra Pradesh. Andhra Pradesh Agricultural University Press, Hyderabad, India. 81 p.

SHETH, J.N., SUDMAN, S. 1972. Malnutrition and marketing. En Sheth, J.N., Wright, P.L., ed., Marketing analysis for societal problems. University of Illinois, IL, EE.UU. pp. 148–171.

STANTON, J.L., CHANDRAN, R., HERMANDEZ, S.A. 1981. Marketing research problems in Latin America. Journal of the Market Research Society, 24(2), 124–139.

TOFFLER, A. 1981. The Third Wave. Pan Books, Nueva York, NY, EE.UU. p. 266.

VALVERDE, V., VARGAS, W., PAYNE, P., THOMSON, A. 1981. Data requirements and use in nutrition planning in Costa Rica. Food Policy, 6(1), 19–26.

ESTUDIOS DE MERCADO EN PROYECTOS DE DESARROLLO

Todc proyecto de desarrolllo debe ser una aplicación organizada de las actividades de investigación y desarrollo, del proceso de producción, y de las técnicas de mercadeo para llegar a satisfacer los deseos y necesidades reales del consumidor o del usuario final. Este enfoque integrado llevará a una selección y planificación más clara de los proyectos, a una organización de proyectos más eficiente, y a una aplicación más exitosa de los resultados del proyecto.

Por lo tanto, los estudios de mercado son un elemento integral del desarrollo, que se debe utilizar. En todas las etapas del proyecto es necesario comprender el medio ambiente y definir el problema. Durante la fase de desarrollo del proyecto, los estudios de mercado permiten verificar que el proyecto "no se descarríe"; y en las últimas etapas contribuyen a la transferencia del producto, proceso, o sistema a la comunidad o a la compañía.

En diferentes etapas del proyecto se pueden aplicar muchas técnicas de estudio de mercado: encuestas de mercado, encuestas a los consumidores, paneles de consumidores, grupos de discusión, pruebas sensoriales, y comprobaciones de productos. Estas técnicas pueden aplicarse en las diferentes fases del desarrollo de productos de una cosecha agrícola, la introducción o mejoramiento de un proceso industrial para la cosecha agrícola, los programas para mejoramiento de la nutrición, y la introducción de nuevos equipos para el sector rural.

En cualquier país, las materias primas agrícolas básicas se aprovechan como alimentos para la mayoría de la población y se destinan al comercio con otras naciones. En la mayoría de los países, el crecimiento económico depende del aumento de la producción de productos agrícolas.

La tecnología está permitiendo el aumento de la producción agrícola, lo que se traduce en un mayor número de productos que se puede destinar al comercio y en un mejoramiento de las condiciones nutricionales de la población. La tecnología ha permitido también la introducción de nuevos procesos que redundan en beneficio de la práctica de la agricultura, e incluso en su modificación.

Estos rápidos cambios en la tecnología agrícola indican la necesidad

SANDRA J. WEST Y MARY D. EARLE Massey University, Palmerston North, Nueva Zelandia

urgente de hacer avanzar la tecnología relativa a la fase posterior a la recolección para obtener una mejor utilización del mayor volumen cosechado, introduciendo nuevos productos y procesos, mejorando tanto la calidad durante el almacenamiento como los sistemas de distribución, y, lo que es más importante, introduciendo técnicas de mercadeo acertadas. Todos estos avances en la fase posterior a la recolección requieren tener en cuenta al consumidor o al usuario final. Todo nuevo programa para el desarrollo de productos y procesos basado sobre la comprensión del mercado tendrá mayores probabilidades de éxito a la hora de dirigir el desarrollo hacia un producto que sea necesario para el consumidor o cualquier otro usuario. Para poder priorizar las necesidades del consumidor en el proceso de desarrollo es necesario basarse en los principios de la comercialización y de los estudios de mercado.

Comercialización

Por comercialización se entiende generalmente la práctica de satisfacer las necesidades del consumidor brindando un producto o servicio, y obteniendo ganancias al hacerlo. Dado que la comercialización es una práctica bien establecida en muchas compañías y organizaciones, y es por lo menos un concepto que se discute en otras compañías, para nuestros fines bastará identificar los principales aspectos en la comercialización de cualquier producto. Sin embargo, el problema estriba en que, a pesar de ser un concepto conocido, no siempre se practica. Aunque los proyectos de desarrollo pueden tomar en cuenta la comercialización, por lo general se le presta mayor atención a la producción. A continuación se dan dos ejemplos sobre cultivos hortícolas en Nueva Zelandia.

Debido a las condiciones climáticas de Nueva Zelandia, en ese país se cultivan bien varios productos hortícolas, de los cuales el más conocido es la fruta kiwi. La comercialización de esta fruta en todo el mundo se ajusta a un plan y una estrategia de comercialización preparados cuidadosamente con base en investigaciones realizadas sobre el consumidor para identificar las necesidades del mercado en cada país. En estos momentos, se ha determinado la posibilidad de comercializar dicha fruta para el desayuno, realizándose esfuerzos para trazar una estrategia destinada a presentar la fruta kiwi como el producto que satisfaga esa necesidad. Esto es un ejemplo de lo que queríamos decir por "tomar en cuenta la comercialización" es decir, prestar atención a las necesidades del consumidor, en contraste con los proyectos en que se hace énfasis sobre la producción, actitud que se podría caracterizar como "éste es el producto, tómalo o déjalo."

Un ejemplo del énfasis sobre la producción que preocupa a algunos individuos en Nueva Zelandia lo tenemos en el caso de las muchas personas que creen en la actualidad que la próxima bonanza en la horticultura dependerá de la producción de alguna nueva fruta exótica y se apresuran a plantar sin tener la menor idea si los consumidores de otros países quieren ese producto — o están dispuestos a comprarlo.

La comercialización, es decir el tomar en cuenta las necesidades del consumidor, forma parte esencial de la vida de cualquier producto. La comercialización abarca no sólo el *producto* mismo sino también otros aspectos como el

proceso de desarrollo; el *precio* de dicho producto; el conocimiento del *lugar* (o *posición*) en que el producto se venderá al consumidor, y la coordinación de la combinación de instrumentos de *publicidad* destinados a generar y aumentar las ventas del producto. Estos factores se conocen en inglés generalmente como las cuatro *P* de la comercialización. Es necesario coordinar todos estos factores planificando el desarrollo de cualquier producto para reducir los riesgos de fracaso.

NECESIDAD DE EFECTUAR ESTUDIOS DE MERCADO EN LA FASE DE DESARROLLO DE PRODUCTOS

Los estudios de mercado son un instrumento auxiliar en el proceso de toma de decisiones, sobre todo en relación con la etapa de desarrollo y la planificación de mercados del producto. Los resultados de los estudios le permiten al distribuidor tomar decisiones sobre el mercado. Los estudios de mercado son un instrumento de comunicación entre el mercado y la compañía, habiéndose demostrado que cuando el estudio de mercado se acepta y utiliza, las oportunidades de éxito del producto aumentan considerablemente. A continuación se presenta un ejemplo de un mercado de Nueva Zelandia cuyo volumen aumentó considerablemente al tomar en cuenta las características del consumidor y la cooperación de todos los productores.

En 1972, la Comisión de la Industria Lechera de Nueva Zelandia producía y vendía queso tipo cheddar para el mercado interno. Las fábricas producían variedades para satisfacer las preferencias tradicionales del consumidor, vendiéndose en los supermercados en paquetes de tamaño estándar de hasta 500 g. Ese mismo año, la Comisión de la Industria Lechera realizó un estudio pormenorizado del consumo del queso en los hogares y encontró, entre otras cosas, que en los hogares se consumía queso regularmente, pero en cantidades muy bajas. No se utilizaba mucho queso para cocinar. La Comisión elaboró una estrategia de comercialización para todas las etapas, desde el productor al distribuidor y consumidor, proyecto que recibió el nombre de "un pedazo más grande de queso." El elemento central de esta estrategia fue la producción de pedazos grandes de queso cheddar — es decir, de 1 kg. Coordinando todos los elementos del proceso de desarrollo con una profunda comprensión del consumidor, para 1976 la Comisión de la Industria Lechera había logrado aumentar el consumo de queso a un promedio quincenal de 1 kg/hogar.

Por lo tanto, cabe preguntarse por qué, si el estudio de mercados es un instrumento tan eficaz, no se lo emplea con mayor frecuencia a la hora de concebir y comercializar los productos. Esto obedece a diversas razones. Las necesidades de los consumidores son difíciles de determinar, porque es necesario estudiar actitudes, motivación y conducta. El diseño de las investigaciones no se limita a formular algunas preguntas a unas cuantas personas, sino que requiere habilidades adicionales. Asimismo, en muchas ocasiones, la fase de desarrollo supone grandes inversiones en plantas y equipos para investigación y desarrollo (I y D) y, por lo tanto, a menudo existe la necesidad urgente de mostrar algunos resultados respecto a las ventas. En estos casos, los estudios de mercado y la planificación de mercados a menudo se descuidan para obtener ganancias rápidamente. Por último, los encargados del desarrollo de un producto parten frecuentemente del supuesto que todo el

mundo piensa como ellos, y que, por lo tanto, no es necesario identificar los presuntos compradores ni las razones específicas que éstos podrían tener para desear este producto.

Otra actitud común entre los productores es creer que todo el mundo está interesado en el producto o que basta con producir un artículo de mayor calidad para que se apresure a comprarlo, lo que revela la facilidad con que se olvida que no se puede forzar la aceptación de un producto en el mercado. Todos los esfuerzos estarán destinados al fracaso si el consumidor no siente la necesidad del producto. La falta de una necesidad definida del producto es índice de que no se ha comprendido que el potencial de cada categoría de consumidores o tipo de mercado está limitado a quienes necesitan el producto, no cuentan con un sustituto, y pueden pagar el precio del producto.

La idea de que "la venta del producto es el trabajo de otro y no del equipo de desarrollo" es un enfoque demasiado frecuente a la hora de comercializar nuevos productos y que subestima la necesidad de coordinación y planificación de todos los elementos de la estrategia de comercialización. El personal de comercialización debería formar parte del equipo de desarrollo de productos desde la etapa inicial. Es importante también tomar en cuenta desde el comienzo el costo del proyecto y el tiempo necesario para poder trazar planes correspondientes.

Un estudio sobre desarrollo de productos realizado en 20 de las principales compañías productoras de alimentos en Nueva Zelandia (West 1980) reveló algunos de los factores a los que los administradores atribuían el fracaso de sus propios productos. Veinticinco por ciento de las compañías citaban como principal causa del fracaso reciente de un producto el hecho de que el mismo no satisfacía una necesidad específica de los consumidores. Veinticinco por ciento opinaron que el número de consumidores era demasiado reducido para la viabilidad del producto, lo que podría haber sido detectado de haberse realizado investigaciones antes de lanzarlo al mercado. Otro 20% informó que el fracaso obedecía principalmente a la escasez de materias primas para continuar la producción.

En este mismo período (1978–80), se llevó a cabo en Nueva Zelandia una investigación sobre los nuevos productos alimenticios introducidos en los supermercados durante un período de 18 meses, lo que reveló que el porcentaje que permanecía en los estantes más de 6 meses se elevaba solamente al 45%. Existen otros estudios que documentan que en el desarrollo de nuevos productos alimenticios el porcentaje de fracasos es elevado (Borton 1957). Aunque la utilización de los estudios de mercado en todas las etapas del proceso de desarrollo no es garantía de éxito, éste es uno de los instrumentos que contribuye a reducir las posibilidades de fracaso.

Por lo tanto, el éxito de un producto requiere estudios de mercado en la fase de desarrollo y en la planificación del mercado. Sin embargo, es necesario determinar cómo pueden emplearse los estudios de mercado en el proceso de desarrollo. No debería caber dudas de la necesidad de desarrollar productos que permitan satisfacer las necesidades del consumidor. La utilización de estudios de mercado en todas las etapas del desarrollo de productos resultará sumamente valiosa a la hora de tomar decisiones, tanto técnicas como de mercado.

El proyecto de desarrollo y los estudios de mercado

En todo proyecto de desarrollo, tanto agrícola como industrial, se pueden definir tres etapas: inicial, intermedia y final.

- Etapa inicial: Determinación del propósito y de los objetivos del proyecto; reconocimiento de las limitaciones; elaboración de ideas; selección de ideas; evaluación de las ideas definitivas; y selección del proyecto (o producto o proceso) específico.
- Etapa intermedia: Definición del proyecto (o producto o proceso); determinación de las variables; planificación de la experimentación; pruebas del material agrícola o del producto; experimentos sobre el desarrollo del prototipo del producto; optimización de la producción, del proceso, y del producto; y especificación final de la producción, proceso, y producto.
- Etapa final: Probar el material o producto agrícola; evaluar todo el sistema; desarrollar nuevamente el producto o mejorarlo, o mejorar el proceso; prueba final del producto; transferencia de tecnología; desarrollo final comercial, agrícola o industrial; lanzamiento del sistema, proceso y producto.

Aunque todas estas etapas son importantes por lo general se presta más atención a la fase intermedia. Antes de iniciar cualquier proyecto importante de desarrollo, es necesario estudiar diferentes ideas y evaluarlas cuidadosamente antes de seleccionar una o dos para la etapa experimental de desarrollo. (En los países en desarrollo, la primera etapa reviste gran importancia en vista de las variables sociales y de la carencia generalizada de conocimientos sobre el medio ambiente y sobre el mercado.) La etapa final es también muy importante ya que las probabilidades de que el proyecto fracase son mayores cuando el producto o el sistema no se somete a pruebas cuidadosas en el medio ambiente final, o cuando no se estudia la transferencia de tecnología.

Este bosquejo es apropiado para cualquier tipo de proyecto, trátese de la introducción de un nuevo cultivo que se vende al contado, de un programa destinado a mejorar la nutrición empleando productos procesados o fomentando la cosecha de determinadas variedades, del refinamiento de un producto para una compañía comercial o para una cooperativa de agricultores, o del perfeccionamiento de una tecnología de procesamiento más avanzada. En todos estos tipos de proyectos hay que tomar en cuenta a la gente — a los agricultores que cultivan, a las compañías que procesan, a los comerciantes que venden, a los compradores, y a los consumidores del producto o material agrícola. Por lo tanto, a todo lo largo del proyecto se deben realizar consultas para llegar a conocer las actitudes, las opiniones y la conducta de los posibles compradores. Esta es la función de los estudios de mercado — obtener información sobre la gente, en este caso en todas las etapas del sistema agrocomercial, de la finca al consumidor. Aunque la información que se debe recoger varía atendiendo a las características de los diferentes proyectos, el esquema general no varía.

En todos los proyectos es necesario combinar a todo lo largo de la etapa de desarrollo, los resultados de las investigaciones tecnológicas y de los

estudios técnicos de mercado. Los estudios técnicos de mercado deben estar interrelacionados, no se deben llevar a cabo en compartimientos estancos. Aunque los estudios de mercado pueden correr a cargo de personas que no participen en las investigaciones sobre características agrícolas, valor nutricional, aceptabilidad del producto y eficiencia de procesos, el trabajo de todos los investigadores deberá estar coordinado, debiendo estar disponibles los resultados en todas las etapas del desarrollo. A continuación se presentan algunas de las cuestiones que se deben tomar en cuenta durante cada una de las ocho etapas del proceso de desarrollo, así como algunas de las contribuciones que pueden aportar los estudios de mercado.

Establecimiendo del propósito y los objetivos

En todo programa de mejoramiento de la nutrición, el primer paso es definir cuál es el problema nutricional, determinando si existen enfermedades nutricionales y cuáles son los alimentos disponibles que hacen falta. La determinación de la existencia de enfermedades nutricionales requiere realizar encuestas organizadas, que deben correr a cargo de profesionales de la medicina y expertos en nutrición. La disponibilidad o carencia de alimentos deberá determinarse realizando una encuesta de consumidores típica, que puede estar a cargo de nutricionistas o de expertos en estudios de mercado. Una vez obtenidos estos datos, se podrá elaborar el propósito y los objetivos.

Del mismo modo, antes de iniciar un proyecto agrícola, es necesario determinar el propósito del mismo — por ejemplo, aumentar los ingresos de los agricultores, estabilizar sus entradas, o ambos. Es necesario llevar a cabo una encuesta sobre las actividades actuales de los agricultores. Esta encuesta puede encargarse a los economistas agrícolas, pero deberá hacer uso de las técnicas empleadas en los estudios de mercado. Asimismo, en caso de que una compañía o una cooperativa de agricultores desee desarrollar un producto para lanzarlo al mercado, será necesario estudiar el mercado para descubrir la categoría de consumidores o el segmento del mercado para los cuales el producto podría ser aceptable. Esto se puede lograr analizando la información disponible o llevando a cabo una pequeña encuesta de mercado.

Generación de ideas

Evidentemente, un objetivo se puede alcanzar por muchas vías diferentes. Por lo tanto, en la fase inicial del proyecto reviste suma importancia generar el mayor número posible de ideas. Los encargados del proyecto a menudo adoptan muy rápidamente una de las posibles vías, olvidando las alternativas.

Claro está, las ideas se pueden generar tanto analizando los artículos técnicos publicados como empleando técnicas destinadas a estimular la formulación de ideas, tales como sesiones de intercambio libre de sugerencias y morfología de productos. Sin embargo, a veces se olvida que los estudios de mercado pueden también ser fuente de ideas, permitiendo el estudio de productos y materiales ya existentes en el mercado y la identificación de "lagunas." Asimismo, los consumidores y los compradores pueden participar en discusiones de las que pueden derivarse ideas para nuevos productos. En el mercado no sólo hay necesidades sino que también ocurren cambios sociales, tecnológicos y económicos a largo plazo, que pueden llevar a la introducción

de nuevas cosechas agrícolas o nuevos productos alimenticios. Por lo tanto, las ideas pueden provenir de estudios de mercado, de discusiones sobre generación de ideas para consumidores, y de encuestas sobre los cambios que ocurren en la comunidad. El tipo de investigación seleccionada depende de los recursos financieros, del tiempo disponible y de la compatibilidad de los medios de investigación.

Selección y evaluación de ideas

En el análisis de las ideas generales se deben tomar en cuenta varios factores: a) viabilidad de la cosecha/producción; b) probabilidades de persuadir al agricultor para que siembre una variedad determinada; c) posibilidad de producir cantidades suficientes a un costo adecuado. También es necesario determinar si el producto se puede vender a un precio apropiado, quién habrá de comprarlo, y si la cantidad vendida será la que corresponde. Cuando se trate de un proyecto para mejorar la nutrición, deberá definirse la posible aceptación del alimento, la cantidad que puede consumirse, el aporte nutritivo del alimento y el nivel de educación necesario para lograr su aceptación por los consumidores.

Por lo tanto, en esta etapa existe la necesidad de llevar a cabo encuestas entre compradores y consumidores. En el caso de productos y materiales agrícolas que se deben comercializar, es necesario realizar suficientes estudios de mercado para estimar los posibles mercados, el volumen de ventas y los precios, para poder emplear estos estimados como base para la evaluación económica. En los proyectos destinados a mejorar la nutrición de la población, es necesario determinar la cantidad de alimento consumido y los efectos del consumo sobre las condiciones nutricionales de la población, así como la manera de hacer llegar el alimento a los grupos a que va dirigido el proyecto.

Determinación de las especificaciones del proyecto

Las especificaciones de un producto, tanto los destinados al comercio como los proyectos no comerciales para mejorar la nutrición de la población, reciben el nombre de "concepto del producto." En la producción de una materia prima agrícola, la descripción del producto se basa en las especificaciones de las materias primas, determinadas por el comprador o el procesador.

Los conceptos de productos pueden elaborarse en paneles de discusión de consumidores. Se pueden utilizar técnicas como la compra o venta multidimensional a precios escalonados, el análisis factorial, y la verificación de perfiles para lograr que el producto se ajuste a las características deseadas por el consumidor (Earle y Anderson 1985). En esta etapa es importante elaborar un perfil de producto con base en los estudios realizados sobre los consumidores, por ejemplo la descripción de las características del producto que desean los consumidores — lo que a menudo se denomina perfil "ideal" del producto.

Experimentación

En la etapa de experimentación, es importante someter a pruebas continuas la calidad de la materia prima, alimento o producto. No tiene mucho sentido realizar extensos experimentos si éstos no conducen a la obtención de un

nuevo material adecuado o de un producto que tenga características aceptables. Evidentemente, no siempre resulta factible lograr que los consumidores, compradores o usuarios verifiquen en las diferentes etapas de la experimentación los materiales o productos que se están produciendo. Por lo tanto, la especificación de sus necesidades debe traducirse en normas químicas, físicas o microbiológicas, o en normas sensoriales fáciles de comprender para un equipo de degustación entrenado. Sin embargo, en ciertas fases críticas, tanto en la etapa de experimentación agrícola como de desarrollo del producto, deberá recurrirse a paneles de consumidores para someter a prueba los materiales y los productos.

La comparación de los perfiles de un producto con la norma "ideal" para el mismo es una técnica apropiada, que puede utilizarse tanto con equipos de degustación entrenados como con paneles de consumidores. A lo largo de la etapa de experimentación, se deberá prestar atención siempre a todas las características esenciales de los productos en vez de limitarse a las pruebas de aceptabilidad.

PRUEBAS FINALES

Una vez obtenido un producto aceptable, se procede a realizar pruebas con los consumidores o con los compradores. En esta etapa se utilizan varios métodos de estudio de mercado, que van desde una sencilla prueba de aceptabilidad por los consumidores, pasando por la prueba en los hogares y análisis de las ventas al por menor en pequeña escala, a una prueba de mercado en gran escala. El tipo de prueba empleado depende en gran medida de la información necesaria — por ejemplo, el grado de aceptación del producto, el precio aceptable, el volumen de ventas y la influencia del método de mercadeo sobre las ventas. El tipo de prueba seleccionado depende también de los costos relativos y de la confiabilidad de los diferentes métodos de prueba.

En el caso de los proyectos destinados al mejoramiento de la nutrición de la población, es necesario determinar si el producto está destinado al consumo, la cantidad que se habrá de consumir, y si el mismo incidirá significativamente sobre la nutrición de la población. Por lo tanto, en estos casos, las pruebas incluyen una sencilla prueba de aceptabilidad del producto, en que el alimento se distribuye en algún centro comunitario, una prueba a largo plazo en los hogares, en que se distribuye el alimento durante un período específico; y una prueba de "cultivo," en que se distribuyen semillas a las familias. Se puede determinar solamente las "cantidades utilizadas" u optar por realizar estudios médicos o nutricionales de las mejoras observadas en las condiciones nutricionales.

Al producirse materiales agrícolas o marinos destinados a las fábricas de procesamiento, los materiales deben someterse a prueba en fábricas piloto para determinar si tienen las cualidades que requieren los procesos y el producto final. Aunque en esta actividad la investigación tecnológica lleva el mayor peso, los estudios de mercado son también un factor importante debido a la necesidad de entrevistar a los procesadores. Las encuestas son muy necesarias en aquellos casos en que las materias primas están destinadas a pequeños procesadores como panaderos y carniceros.

Transferencia de tecnología

Para que la transferencia de tecnología tenga éxito, no basta con que el producto o la materia prima sea aceptable, sino que se debe determinar también la mejor manera de comercializarlo o de hacerlo llegar a la comunidad. Evidentemente, la comunicación es un factor decisivo por lo que resulta necesario disponer de un estudio de mercado sobre medios publicitarios para determinar la técnica de comunicación más adecuada. Como ejemplo, tomemos el caso de un programa para el mejoramiento de la nutrición de la población mediante la introducción de una nueva variedad en una aldea. Esto requiere dar a conocer la variedad entre la población, educar a los aldeanos acerca de los métodos de cultivo y la utilización del producto, dar información sobre el mercado disponible y brindarles suficientes estímulos para que lo cultiven. En realidad, esta actividad es muy similar al lanzamiento de un nuevo producto al mercado. Cuando se desea someter a prueba técnicas como el video y la televisión, o comprobar la eficacia de "mensajes" e imágenes reales es necesario recurrir a estudios de mercado en que se empleen paneles de consumidores.

Evaluación final

Los estudios de mercado deben verificar y evaluar el éxito o fracaso de las etapas finales. Deberá determinarse si el nivel de ventas fue apropiado; si los pobladores produjeron cantidades suficientes; si las ventas han continuado, se han reducido o se han estancado. Para determinar estas cuestiones, los estudios de mercado pueden recurrir a comprobaciones de las existencias, encuestas entre los consumidores, encuestas de mercado, o realizar estudios en que los consumidores lleven un diario de sus opiniones.

Como se puede ver, en todas las etapas del proyecto de desarrollo es necesario contar con estudios de mercado, los que pueden adoptar diferentes formas. El ideal es emplear las técnicas adecuadas en el momento y en el lugar oportunos; con el fin de obtener soluciones útiles.

Los estudios de mercado en un proyecto de desarrollo

Nueva Zelandia es uno de los países donde se come más carne en el mundo; sin embargo, en este país el consumo de carne ha venido disminuyendo continuamente a partir de 1979. Aunque la carne de cerdo representa sólo 13% del total, en los últimos 5 años el consumo de esta carne ha venido aumentando, debido directamente al uso coordinado de los estudios de mercado en las actividades de desarrollo y comercialización del producto.

En 1980, la industria porcina de Nueva Zelandia atravesaba una situación precaria. El consumo total de carne había comenzado a disminuir, el presupuesto familiar destinado a la compra de carne estaba descendiendo en relación a los gastos totales de alimentos y el porcentaje de carne de cerdo en relación al consumo total de carne también estaba experimentando un continuo descenso. La Comisión de la Industria Porcina de Nueva Zelandia adquiría gran número de cerdos para estabilizar los precios pagados a los

productores, por lo que no resultaba económica la producción de cerdos magros para el mercado de carne de cerdo fresca.

Una encuesta realizada entre los consumidores reveló que éstos consideraban que el cerdo fresco tenía un elevado contenido de grasa, lo que a menudo era cierto, y que resultaba más caro que la carne de cordero, lo que también era cierto. Los consumidores tenían también varios conceptos erróneos acerca de la carne de cerdo. Las investigaciones revelaron que los consumidores creían que la carne de cerdo era demasiado grasosa, que era difícil de digerir, que contribuía a la obesidad, que era mala para las personas muy jóvenes o para los ancianos, que era más difícil de cocinar que otras carnes, que era menos nutrititiva y contenía menos proteína que la carne de res o de carnero, y que era vector de enfermedades, por lo cual no era una carne saludable. Los consumidores opinaban también que el cerdo no se prestaba a la confección de platos variados, lo que se debía a que en las carnicerías solamente encontraban carnes para asar o pedazos de cerdo de gran tamaño.

Las investigaciones generaron ideas para el desarrollo, poniéndose de manifiesto que los consumidores deseaban carne de cerdo magra, de buena calidad, fácil de preparar, que pudiese cocinarse de diferentes maneras y que no resultara muy cara por ración. Después de realizar experimentos con productores y procesadores se introdujo un nuevo producto para usos múltiples — es decir, un cerdo para tocino que permitiera obtener productos curados y frescos. El producto recibió el nombre comercial de *Trim Pork* (seleccionado en base a los estudios de mercado) y la Comisión de la Industria Porcina comenzó una campaña de comercialización totalmente integrada destinada a modificar las ideas preestablecidas sobre el cerdo, presentándolo como una carne magra, nutritiva, apetitosa, económica y apropiada para la preparación de platos diversos. Con este objetivo, los tecnólogos produjeron una amplia variedad de cortes, que llamaron "Butterfly Steak," "Medallion Steak," "Schnitzel," etc., que fueron sometidos a minuciosas investigaciones entre los consumidores tanto en forma cruda como cocinada.

Según se desprende de las investigaciones y de las cifras de ventas, esta cuidadosa campaña de comercialización tuvo un éxito extraordinario. Desde el lanzamiento al mercado del *Trim Pork*, las ventas de carne de cerdo en Nueva Zelandia han aumentado al doble y la proporción de la carne de cerdo en relación con el volumen total de carne ha ido aumentando todos los años.

Los precios que reciben los productores han permanecido estables y la producción nacional anual ha aumentado en un 10%. Las investigaciones revelan que se ha reducido a la mitad el número de consumidores que consideran la carne de cerdo menos nutritiva que otras carnes o menos económica. Los elevados costos de esta campaña de comercialización se han recuperado con creces: el volumen de ventas ha aumentado y el agricultor tiene mayor control del mercado.

En los proyectos de desarrollo siempre ha sido necesaria esta coordinación de las investigaciones tecnológicas y de los estudios de mercado. Hoy en día esta necesidad se hace sentir aun más, ya que no siempre hay dinero disponible para proyectos y existe la necesidad real no sólo de mejorar las dietas básicas en muchos países sino también de introducir nuevos cultivos que se vendan al contado y nuevos productos derivados de la agricultura en todos

los países asiáticos del litoral del Pacífico. Hay una necesidad muy real de modificar la situación imperante en los últimos años, reduciendo la exportación de productos básicos y aumentando la de productos industriales o para el consumidor, cuyos precios son más elevados y más estables. Para lograr esto, el desarrollo de productos deberá estar basado en un conocimiento más exhaustivo del mercado y de los consumidores. Los estudios de mercado son fundamentales.

Bibliografía

Borton, W.M. 1957 How to avoid new product booby traps. Printers Ink, (3), 35

Earle, M.D., Anderson, A.M. 1985. Product and process development. G.B. Harwood, Nueva York, NY, EE.UU.

West, S.J. 1980. Product development and the New Zealand food industry Massey University, Palmerston North, Nueva Zelandia. Tesis.

ESTUDIOS DE MERCADO EN PROYECTOS DE NUTRICIÓN

Los estudios de mercado para los proyectos de nutrición deben ayudar a la selección y comprensión del grupo objeto del estudio, la selección o producción del alimento que será complementado, y la selección o diseño del sistema de distribución. El éxito del programa depende en buena medida del comportamiento y de las actitudes de los miembros de las familias, así como de los del personal del sistema de distribución. Con un buen diseño y un ensayo apropiado sobre terreno se puede iniciar un programa de mejoramiento de la nutrición que, una vez comenzado, deberá ser objeto de evaluaciones y verificaciones con el fin de introducir las mejoras necesarias.

Todo proyecto de nutrición atribuye gran importancia a la conducta y a las actitudes de los niños, las madres, las familias y todos los participantes en el sistema de distribución. Para reducir las posibilidades de fracaso, se deberá tener siempre presente que en todo proyecto de mejoramiento de la nutrición bien diseñado, la eficiencia del sistema depende de factores psicológicos y culturales. Este enfoque, bien conocido entre los especialistas en mercadeo, representa una respuesta al problema de cómo satisfacer las necesidades de los consumidores de la manera más práctica.

Sin embargo, el problema que se presenta con mayor frecuencia es que los "expertos en nutrición" y los consumidores no perciben de la misma manera las necesidades de los beneficiarios. Tradicionalmente, los especialistas en comercialización hacen recomendaciones ajustadas a las preferencias del consumidor, por ejemplo, añadir más azúcar a la fórmula (calorías no nutritivas), mientras que los nutricionistas "dicen" a los consumidores lo que más conviene (el enfoque del médico), por ejemplo, aumentar el contenido protéico, reducir las calorías, etc. Desafortunadamente, estos cambios afectan las características organolépticas del alimento.

Parece razonable suponer que se debería encontrar una solución de compromiso que tenga en cuenta las preferencias de los beneficiarios y las recomendaciones de los expertos en nutrición. Sin embargo, éste es un enfoque prácticamente desconocido en los programas de nutrición.

MAX RUTMAN Y WALDO BUSTAMANTE Ingeniería en Nutrición y Alimentación (INUAL), Casilla 9649, Santiago de Chile

Diseño de las intervenciones

Independientemente de la naturaleza de la carencia nutricional, todos los programas de nutrición asumen que al proporcionar nutrientes aumenta su consumo, mejorando, por lo tanto, las condiciones nutricionales del grupo o protegiendo a los niños en peligro, siempre que no haya infecciones que interfieran con la utilización de los nutrientes (Scrimshaw 1973). De acuerdo con este punto de vista, el problema se reduce a aumentar el consumo de nutrientes en el grupo objetivo. Para demostrar las dificultades que esto supone, a continuación se analiza un programa directo con preescolares en el que se suministran suplementos dietéticos para llevar a casa.

Para quién

Para los programas de restablecimiento y prevención, se han recomendado criterios antropométricos y socioeconómicos, respectivamente. Desafortunadamente, todavía no se conocen bien los criterios para determinar las condiciones nutricionales, o su significación funcional, con base en la capacidad de restablecimiento y el riesgo. La mayor parte de nuestros conocimientos sobre índices de restablecimiento está basada en la experiencia acumulada con personas que sufren de desnutrición grave internadas en hospitales y centros de restablecimiento (Ashworth 1974; Gopalan et al. 1973; Ifekwunigwe 1975; Olson 1975; Picou 1978). Los contados estudios sobre terreno con beneficiarios en diferentes niveles de gravedad (Gopalan et al. 1973; INUAL 1977; Rao y Naidu 1977) indicaron que el restablecimiento de los casos más graves era más rápido que el de los menos graves. Lo más sorprendente es que los niños con retardo del crecimiento pueden beneficiarse también mejorando su promedio de estatura por edad (Rao y Naidu 1977). Estos resultados demuestran que el número de posibles beneficiarios es superior a lo previsto, y hasta más elevado si se incluye a los niños en peligro. Los criterios para seleccionar el grupo beneficiario deberán estar basados en un análisis costo-beneficio y en criterios de política aplicados por los gobiernos. Por ejemplo, en la Fig. 1 se compara el costo de los suplementos alimenticios para niños menores de una edad determinada con el riesgo o daño previsible en el caso de que las deficiencias nutritivas no se compensen a dicha edad. Las curvas de la Fig. 1 nos permiten llegar a la conclusión de que cuando los recursos son limitados, la mejor opción es dirigir el programa de nutrición a los niños menores de dos años. Se ha tomado en cuenta no sólo el costo de los alimentos, sino también el del sistema de distribución.

Tipos de nutrientes

El tipo de suplemento nutricional, por ejemplo, proteínas, vitaminas, minerales, densidad calórica, y proporción proteína/calorías continúan siendo tema de discusión (Gopalan et al. 1973; Hegstead 1974; Consejo Nacional de Investigaciones 1977; Scrimshaw 1978; Young y Scrimshaw 1979; Beaton y Ghassemi 1982). La selección de alimentos se ve limitada por las proporciones relativas de que carece la dieta del grupo al que se destina el programa nutricional. Con mucho, los factores más importantes son la proporción de proteína/calorías y la densidad calórica, ya que éstos afectan la funcionalidad del alimento y sus propiedades organolépticas.

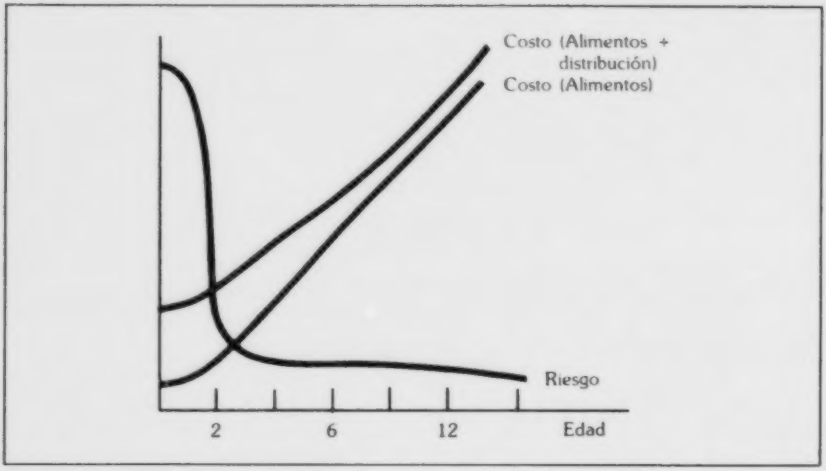

FIG. 1. Costo/riesgo en los proyectos de nutrición infantil.

Hace algunos años, existía consenso sobre las características del suplemento nutricional. Se recomendaba un alimento para el destete o rico en proteínas, y se creía que mientras más proteína se añadiera mejores serían los resultados. Como suplementos alimentarios se han empleado leche, substitutos de la leche y cereales enriquecidos con proteínas (Hakim y Solimano 1975; Rutman 1975). Incluso hoy día, los países que han cuestionado la importancia de la deficiencia proteica (Chile, Costa Rica, Brasil) continúan utilizando el mismo tipo de alimentos.

La calidad y la cantidad de proteína ha recibido mayor atención que las características de los suplementos dietéticos. En realidad, las características de los alimentos pueden ser un factor mucho más importante que la composición nutritiva de nutrientes cuando se aumentan las raciones (Lowenberg 1970; INUAL–CITA 1980; INUAL 1985). La distribución intrafamiliar, las pérdidas de alimentos, la substitución de alimentos, el apetito y las prácticas culinarias y culturales son factores que no se pueden separar del tipo de alimento (sus propiedades organolépticas, la imagen del mismo, sus propiedades de cocción y conservación, y sus densidades calóricas). Esto resulta incluso más apreciable en los casos en que existe un déficit calórico pronunciado en que es necesario contar con gran variedad de alimentos.

En los estudios publicados existen ejemplos que demuestran los efectos del tipo de alimento: por ejemplo, en Colombia se determinó la dilución intrafamiliar en un programa para mujeres embarazadas en que se distribuía aceite, pan y leche, observándose que la leche fue el único que permitió alcanzar el objetivo.

En Chile, los resultados preliminares del programa SAWS indicaron también que había ocurrido substitución de los suplementos. Se demostró que la avena y el WSB eran más eficaces que el CSM para combatir la desnutrición

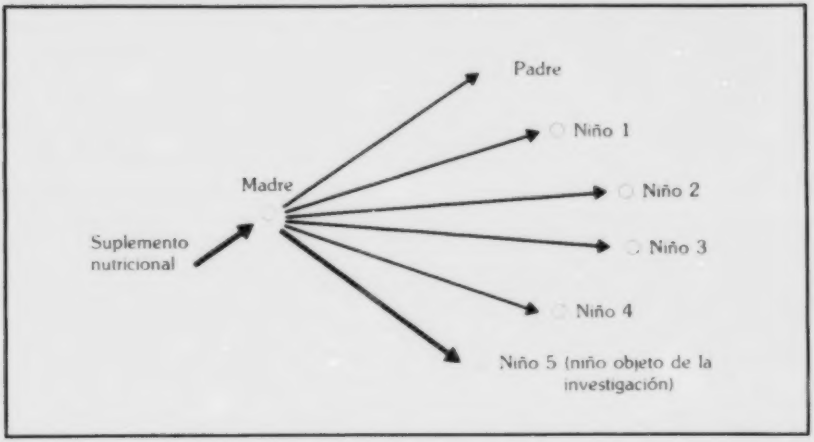

FIG. 2. Dilución de los alimentos en el seno de la familia.

(la dilución intrafamiliar podría haber sido la causa principal) (Fig. 2) (INUAL 1977).

El tipo de alimento podría también afectar el apetito. Además de las propiedades organolépticas, los alimentos de elevada densidad calórica en realidad aumentan la ingestión total de calorías (Ashworth 1974; Ifekwunigwe 1975). Los niños prefieren los alimentos líquidos a los sólidos.

En Costa Rica se llevó a cabo un examen del mercado con niños de 2 años (INUAL–CITA 1980; INUAL 1985). Se sometieron a prueba diferentes tipos de alimentos que los participantes llevaban a sus hogares (Fig. 3). Se observó que la opción más apropiada era un cereal de arroz, diseñado especialmente para dicho grupo de edad en ese marco cultural específico, cuyos resultados fueron superiores a los de la "cesta de alimentos básicos" familiar, al de la galleta, o a los de un alimento para el destete donativo extranjero.

Sin embargo, el aspecto más interesante del experimento estriba en que el cereal de arroz fue una solución concebida teniendo en cuenta los estudios antropológicos y psicológicos realizados en la misma comunidad, los que revelaron que un alimento de color blanco a base de arroz tendría mayores probabilidades de aceptación durante la etapa posterior a la lactancia. Los otros alimentos analizados en dicho estudio fueron la galleta, que resultó ser un refrigerio sumamente aceptable; el nutrisoy, una mezcla de maíz y soya; y la "cesta de alimentos básicos" familiar. Los resultados de este experimento demostraron que el cereal de arroz era mucho más eficaz que otros alimentos.

El suministro de unas 2.000 calorías de arroz y fríjoles se tradujo en un aumento del consumo calórico de los niños a que iba dirigido el programa de sólo 105 calorías. Se observó, por el contrario, que suministrando solamente 150 calorías del alimento a base de arroz, el aumento en el consumo de calorías en la etapa posterior a la lactancia se elevó a 120 calorías. La galleta y el nutrisoy resultaron ser suplementos poco eficaces. En el caso del nutrisoy la

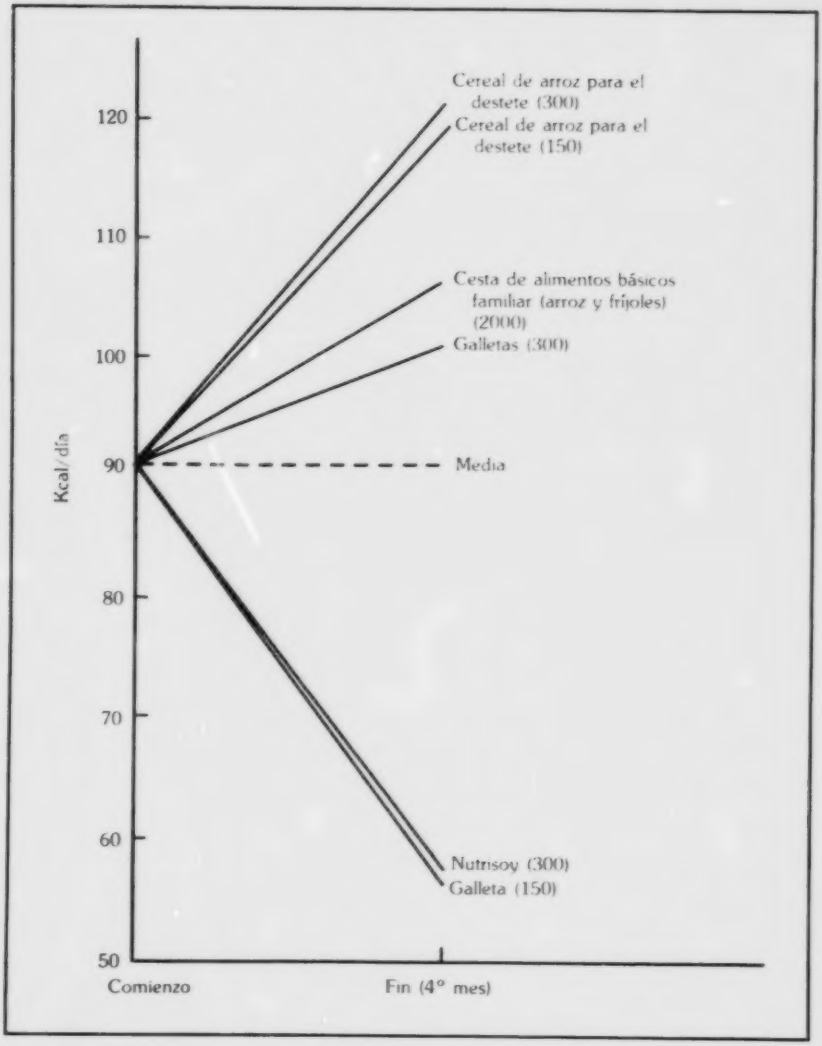

FIG. 3. Energía aportada por los suplementos (las cifras entre paréntesis indican el número de calorías ingeridas diariamente).

desventaja era su baja aceptabilidad; la galleta, en cambio, era muy aceptable, por lo que era consumida por toda la familia.

CANTIDAD QUE DEBE SUMINISTRARSE

Sólo recientemente se ha expresado preocupación sobre la cantidad del suplemento dietético, en razón principalmente de la importancia dada a las calorías. En la actualidad, la cantidad de suplemento se determina analizando

los resultados de las encuestas sobre hábitos alimenticios, unido a algún factor arbitrario que toma en cuenta la dilución. Si bien este enfoque va ganando aceptación entre los planificadores experimentados, en la mayoría de los casos la cantidad se determina arbitrariamente, recomendándose tradicionalmente "un vaso al día" o "un kilo del producto al mes." Las cantidades de suplemento suministrado deberían estar basadas tanto en el déficit biológico de nutrientes de cada uno de los individuos a que va dirigido el programa como en las pérdidas en el sistema de distribución.

El déficit nutricional se calcula comparando la ingestión real de nutrientes y la dosis necesaria recomendada. Se debe señalar que la ingestión real no es fácil de determinar y que los métodos más populares de encuestas sobre hábitos alimenticios no son muy fiables (Miller 1970; Lechtig et al. 1976). El método de hacer recomendaciones sobre la base de las necesidades todavía no está bien establecido (Hegstead 1974; Payne 1975; CNI 1977; Young y Scrimshaw 1979); por lo tanto, el déficit real de ingestión es un factor que también se desconoce.

Las pérdidas atribuibles a los miembros de la familia que ocurren en los hogares durante la distribución han sido discutidas y documentadas, pero se han cuantificado en muy pocas ocasiones. Los contados trabajos publicados al respecto están basados en encuestas sobre gastos (Reutlinger y Selowsky 1976), encuestas sobre hábitos alimenticios (Miller 1970; Flores et al. 1973; Lechtig et al. 1976); y en unos pocos estudios que han empleado técnicas de rastreo de nutrientes (Latham et al. 1971; Rush et al. 1974). Desafortunadamente, cuando los datos cuantitativos obtenidos con este método provienen de encuestas, la confiabilidad y la subjetividad de las mediciones resultan discutibles. Por otra parte, las técnicas de rastreo de nutrientes son difíciles de aplicar. Se puede llegar a la conclusión de que, como no se conoce bien ni el déficit de ingestión ni las pérdidas, tampoco se conoce el volumen de alimento que se debe distribuir a la familia, por lo que su determinación requiere estudios adicionales.

Existen varios ejemplos que demuestran la importancia de la cantidad suministrada. En Chile se observó que el aumento apreciable de la cantidad de calorías que reciben los niños desnutridos influía significativamente sobre la rapidez de recuperación, así como sobre la protección de los que estaban en peligro. Se observó también que con aumentos adicionales de suplemento, el índice de restablecimiento era más elevado y el número de casos que se recuperaban era mayor. Los resultados de experimentos realizados en la India demuestran que la suplementación calórica aumenta el índice de crecimiento, incluso cuando hay infecciones (Gopalan et al. 1973; Rao y Naidu 1977). En Colombia se observó un alto índice de restablecimiento (Wray 1978), muy similar a los resultados obtenidos en Chile, siendo muy elevada la cantidad de suplementos. Además, se observó un menor número de casos de diarrea entre los niños que recibieron los suplementos. Otro estudio reveló que el suministro de calorías aumentaba el índice de restablecimiento en los casos graves de desnutrición e incidía sobre la supervivencia cuando se substituía leche descremada por una fórmula con elevada densidad calórica (Ifekwunigwe 1975). El experimento de Costa Rica demuestra cómo la cantidad se ve afectada por el tipo de alimento, por lo que será necesario suministrar mayor

cantidad en los casos en que exista dilución intrafamiliar, como ocurrió con las galletas, según se puede ver en la Fig. 3.

En la Fig. 4 se presentan los efectos que tienen los diferentes tipos de suplementos alimenticios entregados a las familias sobre el consumo de calorías de los niños. El Alimento 1 llega a los niños, observándose efectos inmediatos sobre el consumo; en el caso del Alimento 2 se aprecia dilución en el seno de la familia, llegando a los niños solamente con niveles de suplementación superiores. Los resultados del Alimento 3 son inferiores a los del Alimento 1. Comparando las Fig. 3 y 4 se aprecia que la curva del Alimento 2 corresponde a la galleta, que sufrió considerable dilución intrafamiliar, y la del Alimento 1 al alimento de destete a base de arroz.

Momento en que debe suministrarse

No está claro en qué momento debe suministrarse el suplemento. En condiciones normales, se supone que deba ser todo el año. Sin embargo, es lógico suponer que la necesidad es mayor durante sequías, hambrunas y, en general, durante las estaciones de mayor peligro. Merece detenida atención la probabilidad de contar con varios programas de suplementos nutricionales que tomen en cuenta las variaciones estacionales en el suministro. A veces, sería más recomendable suministrar durante cierto tiempo una cantidad superior a manera de compensación (Ashworth 1969; Ifekwunigwe 1975; Olson 1975; Picou 1978) que proporcionar una cantidad inferior durante un período más prolongado.

Manera en que debe suministrarse

El alimento podría distribuirse a través del sistema del mercado, empleando ajustes de precios (subsidios); en tiendas de racionamiento; con

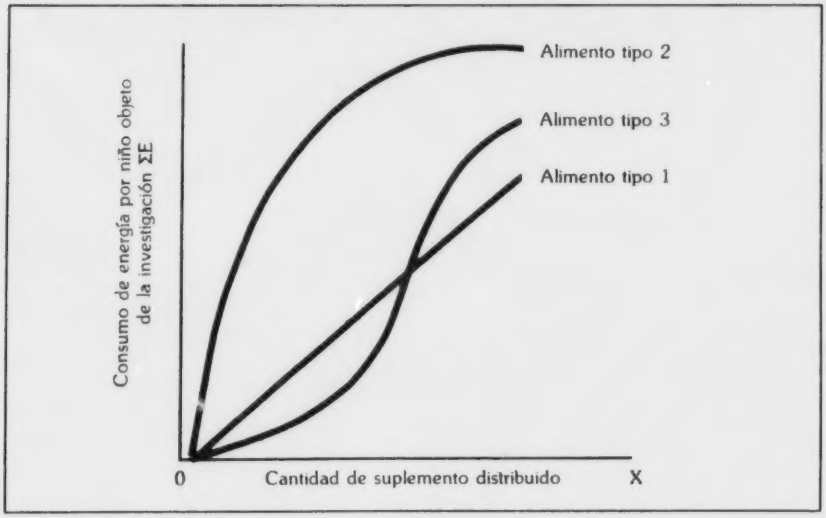

Fig. 4. Efecto de la cantidad de suplemento.

participación comunitaria; empleando los sistemas sanitario, agrícola y educacional existentes; o mediante sistemas de distribución especialmente diseñados. El sistema seleccionado dependerá principalmente de las características políticas, económicas y logísticas del país (Foxley y Raczyneki 1984). La población seleccionada como objeto del estudio incidirá también sobre el sistema de distribución. Aunque en algunos casos se ha utilizado el sistema de salud pública, en la mayoría de los países éste no es suficientemente extenso para obtener la cobertura necesaria.

En realidad, todas las cuestiones apuntadas anteriormente no pueden ser tratadas separadamente; por ejemplo, el sistema de distribución está determinado por el tipo y la cantidad de alimento, así como por las particularidades del grupo a que va dirigido el programa. Las características de este grupo, la edad de sus miembros, la gravedad de la desnutrición, y las características culturales de la familia incidirán sobre el tipo de alimento necesario; por ejemplo, de utilizarse aceite, podrían surgir mayores dificultades, tanto en el sistema de distribución, debido a los precios, como en el seno de la familia, ya que se lo puede utilizar para cocinar. Cabe suponer que en el caso de la leche existirían más dificultades en el sistema de distribución que en el seno de la familia (Anón. 1978; Rutman 1975). Como cabría esperar, la mayoría de los análisis empleados en este ejemplo también resultan aplicables en otros programas de mejoramiento de la nutrición, surgiendo problemas similares a la hora de determinar quién debe recibir los suplementos, el tipo y la dosis apropiados, y el momento y manera más eficaces de suministrarlos.

Desde el punto de vista operativo, los programas para el mejoramiento de la nutrición adolecen de un diseño poco acertado, lo que se debe a varias razones históricas. En su inicio, la mayoría de estos programas tuvieron objetivos políticos (especialmente los de alimentación suplementaria) o estuvieron basados en la distribución de excedentes agrícolas de los países desarrollados. El éxito de los mismos se determinaba sobre la base del número de toneladas entregadas, y no sobre la del número de niños que se habían recuperado o que se habían salvado de padecer desnutrición. A pesar de los grandes progresos tecnológicos alcanzados en lo que respecta a la introducción de nuevas fuentes proteínicas, el diseño de los sistemas de distribución, la administración de programas y los diseños operacionales generales continúan siendo sumamente rudimentarios.

En la última década ha ganado en popularidad un nuevo enfoque llamado "tecnología apropiada," que implica la elaboración de tecnología especialmente adaptada a las necesidades y a los recursos de las aldeas para lograr producir el alimento que se necesita. Aunque es interesante y al parecer sencillo, este enfoque adolece de los mismos inconvenientes que los suplementos dietéticos y requiere un decidido esfuerzo de comercialización.

INVESTIGACIONES SOBRE EL TERRENO

Con objeto de que sean útiles para el diseño de programas de mejoramiento nutricional, los experimentos sobre el terreno deberán estar bien planificados. Aunque esta ponencia no tiene como objetivo proporcionar directrices para los experimentos sobre el terreno, consideramos apropiado

formular algunos comentarios sobre lo que resulta recomendable y lo que debe evitarse.

El conocimiento del grupo a que va dirigido el programa, y del medio ambiente en que se desenvuelve, es un factor fundamental. Es preferible comenzar con entrevistas pormenorizadas de los beneficiarios recurriendo a los servicios de psicólogos, nutricionistas, y a veces antropólogos, antes de iniciar las encuestas, que servirán para validar cuantitativamente algunas hipótesis previas. También es sumamente importante estudiar el personal del sistema de distribución. Deberá analizarse cuidadosamente a todos los participantes, prestando la mayor atención a sus actitudes y comportamiento en relación con las madres.

El diseño de los experimentos deberá ser sencillo. De incluirse un número excesivo de preguntas, el análisis se verá retrasado y será difícil controlar los resultados. En la medida de lo posible, los grupos experimental y de control deben ser seleccionados al azar. Lo más recomendable es experimentar con un programa de mejoramiento nutricional ya establecido para mejorar el sistema existente.

Control y evaluación

En la mayoría de los países, el sistema se diseña una sola vez. Generalmente se encarga de ello una institución de investigaciones, siendo aplicado a continuación por las agencias gubernamentales. Sólo en contadas ocasiones se llevan a cabo evaluaciones, lo que redunda en perjuicio de cualquier programa para el mejoramiento de la nutrición. Cuando esos programas tienen éxito, éste se debe al azar y no a un enfoque sistemático.

El control es esencial para poder contar con un sistema que funcione bien, ya que éste permite seguir de cerca la distribución de alimentos dentro y fuera del hogar, así como el consumo real de alimentos y los efectos sobre la nutrición. Además, sería posible y deseable vigilar las variables exógenas que pueden incidir sobre la respuesta de los consumidores.

Bibliografía

Anonymous. 1978. How useful are supplementary feeding programs. Nutrition Reviews, 36, 278.

Ashworth, A. 1969. Growth rates in children recovering from protein-caloric malnutrition. British Journal of Nutrition, 23, 835.

Ashworth, A. 1974. Ad lib feeding during recovery from malnutrition. British Journal of Nutrition, 31, 109.

Beaton, G.H., Ghassemi, H. 1982. Supplementary feeding programs for young children in developing countries. American Journal of Clinical Nutrition, 35, 863–912.

Flores, M., Menden, M.T., Guzman, G.A. 1973. Evaluación dietética de familias y preescolares mediante la aplicación de diferentes técnicas y métodos: área rural de Nicaragua. Archivos Latinamericanos de Nutrición, 33, 325.

Foxley, A., Raczyneki, O. 1984. Vulnerable groups in recessionary situations: the care of children

and the young in Chile. En Special number: The effect of a world economic crisis on children. World Development, 12(3).

GONZALEZ, –., et al. 1981. En Nutrition interventions strategies in national development. Academic Press, Nueva York, NY, EE.UU.

GOPALAN, C. 1975. Protein versus calories in the treatment of protein calorie malnutrition: metabolic and population studies in India. En Prot-calorie malnutrition. Academic Press, Nueva York, NY, EE.UU.

GOPALAN, C., ET AL. 1973. Effect of calorie supplementation on growth of undernourished children. American Journal of Clinical Nutrition, 26, 563–566.

HAKIM, P., SOLIMANO, G. 1975. Supplemental feeding as nutritional intervention. INP, MIT. Discussion paper 2.

HEGSTEAD, D.M. 1974. Energy needs and energy utilization. Nutrition Reviews, 32(2).

IFEKWUNIGWE, A.E. 1975. Energy treatment of large number of children with severe protein-calorie malnutrition. American Journal of Clinical Nutrition, 28, 79.

INUAL (INGENIERÍA EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN). 1977. The program against infant malnutrition — Program SAWS/OFASA: Final report. SAWS, Chile.

_____ 1985. Nutritional impact as a function of variation of type and quality of supplement. Aid grant DAN-1046-G-SS-1077-00 Chile.

INUAL–CITA. 1980. Food for children under two years of age. Loan Aid-515-T-026. Informe interno. Costa Rica.

LATHAM, M., ET AL. 1971. D-xylose as tracer in dietary supplements. Lancet, 405–406.

LECHTIG, A., YARBROUGH, CH., MARTORELL, R., DELGADO, H., KLEIN, R. 1976. The one day recall dietary survey: a review of its usefullness to estimate protein and calorie intake. Archivos Latinamericanos de Nutrición, 26, 243.

LOWENBEG, M. 1970. Socio-cultural basis of food habits. Food Technology, 24, 751.

MARTORELL, R., HABICH, J.P., KLEIN, R.E. 1982. Anthropometric indicators of changes in nutritional status in malnourished population. En Underwood, B., ed., Proceedings methodologies for human population studies in nutrition related to health. US Government Printing Office, Wáshington, DC, EE.UU. NIH Publication 82/2462, septiembre.

MARTORELL, R., VALVERDE, U., MEJIA-PIVARAL, U., KLEIN, R.E., ELIAS, L.G., BRESSANI, R. 1979. Protein-energy intakes in a malnourished population after increasing the supply of the dietary staples. Ecology of Food and Nutrition, 8, 163–168.

MCLAREN, D.S. 1974. The great protein fiasco. Lancet.

MILLER, D.S. 1970. Evaluation of diets in relation to nutritional status: symposium proceedings. Proceedings of the Nutrition Society, 191.

NRC (NATIONAL RESEARCH COUNCIL — NUTRITION). 1977. Vol. IV, Supporting papers: world food and nutrition study. National Academy of Science.

OLSEN, R.E. 1975. The effect of variations in protein and calorie-intake on the rate of recovery and selected physiological responses in Thai children with protein-calorie malnutrition. En Prot-calorie malnutrition. Academic Press, Nueva York, NY, EE.UU.

PAYNE, P. 1975. Safe protein-calorie rations in diets: the relative importance of protein and energy intake as casual factors in malnutrition. American Journal of Clinical Nutrition, 28, 281–286.

PICOU, D. 1978. Energy cost of growth: dietary requirements for normal growth and for catch-up growth in infants and children. En 5th Western Hemisphere Nutrition Congress.

POLLIT, E,. THOMSON, C. 1977. Protein calorie malnutrition and behaviour: a view from psychology. En Wurtman and Wurtman, ed., Nutrition and brain, vol. 2. Raven Press, Nueva York, NY, EE.UU.

RAO, D.H., NAIDU, A.N. 1977. Nutritional supplementation — whom does it benefit most? American Journal of Clinical Nutrition, 30, 1612.

REUTLINGER, S., SELOWSKY, M. 1976. Malnutrition and poverty magnitude and policy options. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, EE.UU. World Bank Staff Occasional Papers 23.

ROMAN, A.V., HERRERA, M., URIBURU, G., CAMPOS, A., RUTMAN, M., TRONCOSO, M. 1982. Antecedentes de la alimentación de 4 grupos de niños de 6–24 meses de edad del área periurbana de San José: aspectos en relación al uso de productos complementarios distribuidos. Revista Médica del Hospital Nacional de Niños, Costa Rica, 17, 217–236.

RUSH, D., STEIN, Z., CHRISTAKIS, G., SUSSER, M. 1974. The prenatal project — the first 20 months of operation. En Winik, Myron, ed., Nutrition and fetal development, vol. 2. Wiley Interscience, Nueva York, NY, EE.UU.

RUTMAN, M. 1975. Programas de nutrición complementaria: II. En Congreso latinoamericano de tecnología de alimentos. ITAL, São Paulo, Brasil.

SCRIMSHAW, N. 1978. Through a glass darkly: discerning the practical implication of human dietary protein-energy interrelationship. En 5th Western Hemisphere Nutrition Congress.

YOUNG, V.R., SCRIMSHAW, N.S. 1979. Genetic and biological variability in human nutrient requirements. American Journal of Clinical Nutrition, 32, 486.

WRAY, J.D. 1978. Directed nutrition intervention and the control of diarrheal diseases in preschool children. American Journal of Clinical Nutrition, 31, 2073.

ESTUDIOS DE MERCADO PARA LOS SISTEMAS POSTCOSECHA DE GRANOS

Los investigadores que estudian las etapas postcosecha del arroz en el sudeste asiático han comenzado a apreciar el importante papel que desempeñan los estudios de mercado en los esfuerzos de investigación y desarrollo destinados a reducir al mínimo las pérdidas de granos. En el pasado, las experiencias realizadas han demostrado que las tecnologías destinadas a disminuir las pérdidas en las etapas posteriores a la recolección, tanto las derivadas de programas de investigación realizados en la región como las adaptadas de países desarrollados, tuvieron una aceptación limitada entre los usuarios, debido a la carencia de estudios de mercado ex ante. Los estudios de mercado son pertinentes porque permiten comprender cabalmente los requisitos del sistema en que se desarrollará e introducirá la tecnología destinada a reducir las pérdidas, contribuyendo a garantizar que la tecnología sea adecuada para las condiciones en que se desenvuelve el cliente. Entre los factores que se deben tomar en cuenta antes de desarrollar o introducir tecnologías para la etapa posterior a la recolección se deben mencionar los siguientes: (a) las limitaciones financieras del productor de arroz o del molinero; (b) el volumen de arroz sin desgranar y desgranado que se manipule; y (c) la existencia o falta de incentivos de mercado para estimular la adopción de la tecnología.

La inclusión de los estudios de mercado en las actividades de investigación y desarrollo requiere que las investigaciones estén a cargo de equipos multidisciplinarios, que deben incluir economistas, sociólogos y expertos en otros campos conexos. En la actualidad, los problemas tienen tal amplitud que rebasan la capacidad de un solo investigador. La coordinación entre las disciplinas pertinentes debe comenzar en la etapa de planificación de la investigación, con el fin de identificar desde las etapas iniciales las variables que se deben tomar en cuenta en el estudio, para obtener una estructura de investigaciones integrada. Un error de que adolecen muchos análisis de mercado es su tendencia a concentrarse en un segmento del mercado. Dado que esta visión parcial lleva generalmente a los investigadores a formular recomendaciones erróneas, deberían hacerse los mayores esfuerzos para fomentar un enfoque sistémico de mayor alcance.

En el sudeste asiático, la superficie de tierras cultivables se eleva aproximadamente a 36×10^6 ha, de las cuales el 78% está destinado a la producción

ALESSANDRO A. MANILAY ASEAN Crops Post-Harvest Programme, 3rd Floor, Administration Building, FTI Complex, Taguig, Metro Manila, Filipinas

de cereales. "Las tres cuartas partes del área central están dedicadas al arroz," el alimento básico y dominante en esta región del mundo (Russell 1980:1).

Para garantizar la autosuficiencia de arroz, se han realizado esfuerzos para aumentar la producción, consistentes tanto en la introducción de tecnologías más avanzadas, por ejemplo, variedades rendidoras, irrigación y drenaje, y fertilizantes, como en el aumento de la superficie sembrada de arroz. Todos estos esfuerzos han tenido éxito, y la producción de arroz ha ido aumentando gradualmente. Por consiguiente, la demanda de arroz molido ha ido aumentando a lo largo de los años, paralelamente al rápido desarrollo del sector de la producción. El mayor volumen de excedentes comerciables ha exigido la creación de nuevos sistemas de infraestructura, mayor énfasis en la comercialización, un número más elevado de instalaciones de elaboración del arroz, y el aumento en el número de comerciantes dedicados al arroz (Manuilay et al. 1985:2).

El incremento en el volumen de arroz comercializado llevó aparejado un aumento de las pérdidas en la etapa posterior a la recolección, que han alcanzado niveles muy superiores a los del mercado tradicional del arroz (Russell 1980). Es probable que estos problemas adquieran "cada día mayor importancia a medida que se hace más difícil aumentar la producción debido a la escasez de tierras cultivables, agua para irrigación, y otros factores de la producción, y a medida que aumenta la importancia económica de la conservación de las cosechas" (Russell 1980).

Los gobiernos de los países de la región han alentado programas destinados a reducir al mínimo las pérdidas en la etapa posterior a la recolección. Entre las medidas adoptadas cabe mencionar la introducción de tecnologías para reducir las pérdidas, provenientes de países desarrollados como, por ejemplo, secadores artificiales e instalaciones de almacenamiento a granel. También se han iniciado programas de investigación y desarrollo en la región con el mismo objetivo de crear tecnologías que permitan solucionar el problema de las pérdidas en la etapa posterior a la recolección. La secadora plana por lotes de 2 toneladas introducida en las Filipinas es un ejemplo de las actividades de investigación y desarrollo destinadas a poner a disposición de los productores de arroz una secadora de pequeña capacidad. Para estimular la adopción de la misma, se han iniciado programas de extensión llevando al campo los equipos postcosecha. Sin embargo, estos proyectos se ejecutaron mayormente sin contar con un estudio de mercado previo que permitiera formarse una idea más precisa de las necesidades económicas del sistema, los valores sociales apropiados, las instituciones interactuantes y las consecuencias derivadas de dicha interacción para garantizar el éxito del programa, por lo que el éxito obtenido ha sido parcial (Russell 1980; Fredericks and Wells 1983). Estas experiencias han llevado a los investigadores, a los expertos en extensión agrícola y a los políticos a comprender mejor la importancia de los estudios de mercado como un componente de las actividades de investigación y desarrollo destinadas a controlar las pérdidas en la etapa posterior a la recolección del arroz (Russell 1980).

En este estudio se discute la importancia de los estudios de mercado en el sistema de postcosecha del arroz, analizándose algunos ejemplos referentes al sistema de postcosecha del arroz y sus implicaciones sobre los estudios

de mercado, así como la orientación actual de los esfuerzos de investigación y desarrollo destinados a la reducción de pérdidas.

Por estudios de mercado se entiende la identificación acertada de las necesidades y los deseos del consumidor y la transformación de productos para satisfacer esta demanda (Uichanco 1973:2). En lo que respecta a la elaboración de tecnologías postcosecha que se pueden adoptar para controlar las pérdidas de granos, los estudios de mercado pueden ser considerados como el estudio de los factores socioeconómicos relacionados con los clientes elegidos como objetivo del programa, factores que pueden influir directa o indirectamente sobre su aceptación de una tecnología. Es fácil inferir que el concepto de estudio de mercado implica un enfoque de análisis sistémico que tiene en cuenta las cambiantes relaciones de tecnología, preferencias, instituciones sociales y rentabilidad.

Los estudios de mercado son pertinentes debido a dos razones principales. La primera de ellas es que la eficacia técnica de una tecnología para reducir las pérdidas no es suficiente para garantizar la aceptación total por parte de los usuarios. Huelga decir que la adopción depende también de la viabilidad económica y de la aceptabilidad social. Este aspecto se destaca en la siguiente cita de Koga (1982:390–391):

> Lo que se requiere urgentemente es comprender las condiciones de vida reales en el lugar en que se van a introducir los cambios. Las aspiraciones de la población son el punto de partida fundamental. Por más que redunde en el interés nacional obtener un determinado porcentaje de reducción de pérdidas durante la fase posterior a la recolección, ningún programa destinado a alcanzar este objetivo podrá tener éxito a menos que la población local considere que el mismo está estrechamente relacionado con los intereses de la población. No es probable que la población se muestre interesada en aceptar un programa a menos que éste contribuya a mejorar sus condiciones de vida.

En segundo lugar, la naturaleza de los problemas que se presentan en la fase de post recolección varían en el tiempo y en el espacio, siendo peculiares de las condiciones en que existen, por lo que se los debe "diagnosticar y comprender a fondo antes de que se pueda presentar las soluciones y someterlas a prueba" (de Padua 1977:4,8).

Por lo tanto, los estudios de mercado se convierten en la primera etapa decisiva en todo proyecto de investigación y desarrollo y en cualquier programa de extensión. Los estudios de mercado permiten obtener gran cúmulo de datos muy útiles en la identificación y elaboración de tecnologías para la fase posterior a la recolección del arroz.

Factores socioeconómicos

El número de artículos publicados sobre estudios de mercado es indicio de que en el pasado se han realizado numerosos esfuerzos para comprender el sistema de comercialización del arroz (Mears 1961; Mears et al. 1974; IRRI 1978). Desafortunadamente, no ha existido coordinación con otros sectores de investigación, por lo que la información de los estudios no se utilizó en investigaciones técnicas. Sin embargo, dicha información es importante a la hora

de identificar y elaborar tecnologías para reducir las pérdidas de granos en la región y se bosqueja en las siguientes secciones.

El agricultor

La mayoría de los agricultores dedicados al cultivo del arroz en Indonesia y en las Filipinas dependen de parcelas de tierras cultivables relativamente pequeñas. En las Filipinas, la superficie de la granja típica oscila entre 1 y 5 ha. En Indonesia, la finca promedio es mucho menor, alrededor de 0,4 ha (Mears 1972:31-33). Las publicaciones disponibles sobre estudios de mercado contienen abundantes ideas que nos permiten comprender a los pequeños agricultores en dichos países.

Las necesidades y los medios de los pequeños agricultores son limitados; por lo general, éstos requieren financiamiento para hacer frente a sus gastos. La gran mayoría de los arrendatarios obtienen sus préstamos de los terratenientes (Uichanco 1973:4), así como de los compradores de arroz y de los vendedores de insumos agrícolas. Sin embargo, las instituciones prestatarias gubernamentales y privadas están desempeñando ya un papel importante.

Debido a la reducida superficie de las fincas, el volumen de productos es limitado y, por lo general, está comprometido antes de la cosecha. "El arroz cosechado se utiliza para reembolsar los préstamos incurridos por los campesinos para la producción, para pagar los derechos de matrícula de sus hijos, y para comprar medicinas, ropa, y otras necesidades para su familia. Por lo tanto, los agricultores dan una mayor prioridad a la obtención de ganancias" (Frio y Manilay 1985:6; véase también IRRI 1978:18,25). Toda cantidad excedente se destina principalmente a la compra de insumos de producción para la próxima época de siembra (MacCormac 1985:7).

Las tecnologías para reducir pérdidas que se pueden introducir a este nivel encontrarían mucha resistencia de parte de los agricultores en caso de que las mismas supongan gastos adicionales. La probabilidad de que sean adoptadas, únicamente podría aumentar en el caso de que la tecnología "lleve a un aumento espectacular en los ingresos" que compense los elevados costos alternativos que tienen que hacer los agricultores en caso de que ellos inviertan sus limitados recursos financieros para operar estas instalaciones (Frio y Manilay 1985:7; véase también Rogers y Shoemaker 1981). En un estudio realizado en la India se estimó que para estimular la adopción de tecnologías es necesario que los ingresos aumenten en un 30%. Se desconoce si esta cifra es aplicable en el caso del sureste asiático (Rogers y Shoemaker 1981).

La estructura atomizada de la producción de arroz dificulta sobre todo la adopción de tecnologías importadas de los países desarrollados. Por lo general, estos equipos tienen una capacidad superior a la del agricultor, pero funcionan a base de combustibles fósiles, muy caros en el sudeste asiático. Por lo tanto, entre otras posibilidades, los esfuerzos de investigación y desarrollo podrían hacer énfasis en tecnologías apropiadas a la capacidad requerida por el agricultor y que hagan uso de los materiales disponibles a nivel local para la elaboración y operación de dichas tecnologías. En los casos en que una tecnología no se ajuste a las necesidades de baja capacidad y costo reducido de un agricultor determinado, podría resultar beneficioso que los productores de

arroz "se unan en cooperativas agrícolas" para adquirir las máquinas y compartir su uso (Koga 1982:389). Este tipo de iniciativas debería recibir apoyo financiero del gobierno.

Molinos de arroz

En el sudeste asiático hay molinos de arroz pequeños, medianos y de gran tamaño. Para simplificar el análisis, en los siguientes párrafos se ha agrupado en una sola categoría los molinos grandes y medianos, comparándolos con los pequeños molinos. Para los fines de este análisis, por pequeños molinos se entiende molinos individuales de poca capacidad que proporcionan servicios por encargo. Por contraste los molinos comerciales mayores se dedican a comprar y procesar el arroz con cáscara vendiendo arroz molido. En lo referente a la adopción de tecnología, merecen destacarse varios puntos:

(a) El arroz con cáscara que no puede secarse en la granja se vende a los molinos mayores con un contenido de humedad elevado, por ejemplo 24-26% (sobre la base del peso húmedo). La venta de arroz con cáscara húmedo es más frecuente durante la estación de las lluvias, lo que se debe a que la mayoría de los agricultores no poseen ni utilizan secadoras mecánicas (IRRI 1978:25). Estando el secado limitado a los molinos mayores, las secadoras mecánicas resultan algo esencial ya que las pérdidas cualitativas y cuantitativas son significativas debido al gran volumen de arroz con cáscara que se comercia a ese nivel. La pérdida cualitativa se define como "un cambio en las características físicas del producto ... que reduce la excelencia del producto" que llega al mercado. Por pérdida cuantitativa se entiende "una reducción en la masa (del producto) que está disponible" para el consumo (Russell 1980:1). La mayoría de estas pérdidas obedecen a que el arroz con cáscara no se puede secar a tiempo, a prácticas de almacenamiento inadecuadas, y al poco cuidado prestado en la manipulación y transporte del producto. Por lo tanto, la necesidad de secadoras mecánicas es más apreciable en los molinos mayores. A este nivel, tienen mayores probabilidades de ser adoptadas las secadoras de gran capacidad, que suponen elevados costos de inversión.

(b) Uno de los muchos factores que limitan la inversión en secadoras es la pronunciada dependencia de los molinos mayores en préstamos para financiar el capital de explotación necesario para realizar mayores compras de arroz con cáscara (Fredericks y Wells 1983:18). (Esto se puso de manifiesto también en los estudios sobre los molinos de arroz realizados en las regiones norte y centro de Luzon, Filipinas.) Es muy posible que muchos de los fondos disponibles que los molineros están dispuestos a reinvertir en sus operaciones sean destinados a la compra de un mayor volumen de arroz y no a la compra de nuevas instalaciones destinadas a la fase posterior a la recolección. Por lo tanto, también deberían estar disponibles préstamos a bajo interés destinados a la adquisición de equipos, que contribuirán a acelerar la adopción de las tecnologías.

(c) A nivel nacional existe interés en aumentar el índice de recuperación de la molienda y el volumen de arroz entero mediante la utilización de molinos perfeccionados de una sola pasada. Esto ha encontrado y continuará encontrando resistencia de parte de los pequeños molineros que aceptan en pago por sus servicios subproductos de la molienda (por ejemplo, salvado de arroz y pequeño arroz picón). En los pequeños molinos tradicionales, el índice de

recuperación de molienda es a menudo inferior al 60%, lo que significa que los subproductos representan aproximadamente un 40% del volumen del arroz.

Muchos agricultores utilizan los servicios de los pequeños molinos que trabajan por encargo a la hora de moler el arroz con cáscara destinado al consumo en sus hogares. El pago de esos servicios con subproductos del arroz es una práctica común (por lo general es sea el dinero en efectivo). Los molineros venden el salvado y el pequeño arroz partido como pienso para el ganado. Mientras mayor sea la proporción de subproductos que éstos puedan obtener, mayores serán sus ingresos. La introducción de molinos perfeccionados de una sola pasada, con el consiguiente aumento del índice de recuperación de molienda, disminuye el volumen de subproductos, lo que reduce los ingresos de los molineros.

Demanda de los consumidores y precio — calidad del arroz molido

Al parecer, en las Filipinas, la mayoría de los consumidores no están muy interesados en la calidad del arroz molido. El elevado porcentaje de granos partidos y descolorados no parece preocupar a los consumidores (National Food Authority 1983:24), prestándose mayor atención a la variedad del arroz y a su aroma (Aspiras 1970:19–22).

En el sistema actual de fijación de precios para el arroz molido tampoco se presta mucha importancia a otros factores de la calidad tales como la mayor proporción de granos enteros y el reducido porcentaje de granos descoloreados (Frio y Manilay 1985:5–6). Un estudio del Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz (IRRI) reveló que, en las Filipinas, un aumento del 14 al 42% de granos partidos se tradujo en una disminución del precio al por mayor de solamente un 9%. Esto contrasta con lo ocurrido en Tailandia, donde la disminución correspondiente en el precio de exportación fue del 32% (Aspiras 1970:22).

Mientras la calidad continúe siendo un factor que no influye mucho sobre las preferencias del consumidor y la estructura de los precios, será difícil lograr la adopción de nuevas tecnologías para la base posterior a la recolección destinadas a mejorar la calidad y a reducir las pérdidas, dado que esas condiciones del mercado no brindan incentivos adecuados para la adopción de dichas tecnologías.

Esta situación tiene importantes repercusiones sobre la medición de los beneficios que cabe esperar de las tecnologías destinadas a reducir las pérdidas. Los investigadores acostumbran poner énfasis en la mayor calidad de los granos como un factor que aumenta la viabilidad económica de las tecnologías para la fase de postcosecha. Esta es una tendencia que debe verse con reservas dado que la mejor calidad de los granos raras veces va acompañada de un aumento significativo de los precios en el mercado. Por ejemplo, en el caso de las secadoras mecánicas, es más realista suponer que se pueden obtener beneficios considerables aumentando la capacidad de manipulación de arroz con cáscara durante la estación de las lluvias, en vez de suponer que se puede aumentar los ingresos vendiendo arroz molido de mejor calidad a pesar de que el volumen de operaciones permanezca constante.

NECESIDAD DE UN ENFOQUE DE SISTEMAS MÁS AMPLIO

Aunque existe consenso general sobre la importancia de un enfoque sistémico del mercado en los programas destinados a la reducción de pérdidas, existen diferencias respecto a la aplicación de ese concepto sobre investigaciones aplicadas y extensión, las que representan posibles escollos a la hora de obtener información útil y precisa. Un error frecuente en el análisis de sistemas es la tendencia de los investigadores a concentrarse demasiado en una función específica de la fase posterior a la recolección, descuidando factores externos pertinentes. Su análisis resulta muy limitado, ya que el problema no se enfoca "en el contexto del sistema más amplio" (Shaffer 1968:1443).

Por ejemplo, en algunas investigaciones encaminadas a evaluar la viabilidad de las secadoras mecánicas para aumentar la capacidad de secado de los complejos molineros de arroz, se presentaron casos en que el análisis de la viabilidad económica estuvo basado solamente en los costos de la secadora y en los ingresos derivados de su introducción. Se realizó un esfuerzo limitado para ver la secadora como un componente del sistema total de molienda del arroz (Manilay 1983). Este enfoque no proporciona datos útiles para los investigadores a la hora de decidir si se debe recomendar la adquisición de la secadora.

Esto se debe a razones sencillas. Primeramente, la metodología obliga al investigador a hacer suposiciones que no son realistas en el contexto del sistema de molienda que se está analizando. En los molinos mayores, las secadoras se utilizan principalmente para secar el arroz del molinero. En algunas ocasiones, cuando las secadoras no están ocupadas, se las utiliza para secar arroz propiedad de los agricultores o de los comerciantes, a cambio de derechos (secado por encargo). En el primero de estos casos los beneficios o ingresos derivados del uso de la secadora no son tangibles inmediatamente. En su lugar, provienen del mayor volumen de ventas que resulta del aumento de la capacidad de secado y, en cierta medida, de los mayores ingresos debido a la mejor calidad del arroz molido.

Un análisis económico que no tome en cuenta todos los aspectos de la operación de molienda del arroz hace imposible incorporar estos tipos de beneficios, obligando al investigador a suponer que todos los ingresos se derivan del secado por encargo. Aunque se podría aducir que la retribución por concepto de secado es representativa de los demás beneficios, esto lleva nuevamente al supuesto erróneo de que el aumento en los ingresos debido al mayor volumen de ventas y a la mejor calidad de los granos obedece principalmente al funcionamiento del secador, y que en el proceso no se incurrió ningún gasto adicional ni se realizó ninguna otra función conexa. Esto nos lleva a la segunda razón: el enfoque miope mide la viabilidad de la secadora per se, no la viabilidad de toda la operación una vez que la secadora comienza a funcionar. Estas son dos cosas diferentes. En el último caso, el análisis toma en cuenta otros gastos relacionados en la operación de la secadora. Esto podría incluir los costos de capital para la expansión de almacenes y para la adquisición de volúmenes adicionales de arroz, costos adicionales de mantenimiento de almacenes, y costos adicionales de operación de los molinos de arroz. Una vez incluidos en el análisis estos parámetros de costo, se pueden obtener medidas de rentabilidad más realistas.

Otro ejemplo en que se puede aplicar un enfoque de sistemas más amplio es en la medición de la capacidad de los equipos. En muchos países existe capacidad excedente significativa en la operación del comercio del arroz. En el caso de los molinos comerciales, que compran, almacenan y procesan el arroz, el funcionamiento a máxima "capacidad técnica" no significa operación a la "capacidad óptima." La capacidad técnica puede definirse como "el número máximo de horas de trabajo anual que se puede operar desde el punto de vista técnico" (Fredericks y Wells 1983:136). Un factor que limita la máxima utilización de la capacidad es el hecho que, para seguir siendo viable, el molino tiene que operar al punto de mínimo costo (Fredericks y Wells 1983:137). Este representa la "combinación óptima de costos fijos y variables incurridos no solamente en la molienda sino también en la compra, transporte y almacenamiento de arroz" (Fredericks y Wells 1983).

Reorientación de los esfuerzos dirigidos a reducir pérdida

La utilización de estudios de mercado en la identificación y elaboración de tecnologías provoca cambios pronunciados en la manera de conducir las investigaciones aplicadas y los programas de extensión en el sistema de post recolección del arroz. Algunos cambios notables ocurren en la organización del equipo de investigaciones y en la planificación de los programas de investigaciones.

Necesidad de un equipo multidisciplinario de investigaciones

Muchos de los problemas y cuestiones más importantes de la industria durante la fase de postcosecha del arroz rebasan la capacidad de un solo investigador. Debido a la creciente necesidad de colaboración por parte de economistas y sociólogos en los esfuerzos destinados a reducir las pérdidas, la amplitud de las investigaciones aplicadas y de los programas de extensión supera la capacidad de todo técnico. Es necesaria la coordinación con otras disciplinas para hacer frente a las diferentes fases de los problemas.

Coordinación en la planificación de investigaciones

La coordinación y el trabajo de equipo entre los técnicos, economistas y especialistas en otros campos pertinentes deberá comenzar desde las etapas de concepción o de planificación del proyecto. No se deberá recurrir a los economistas solamente cuando se los necesita durante la fase de ejecución. La coordinación garantiza que la estructura de investigaciones sea balanceada identificando desde el inicio las variables socioeconómicas que deben estudiarse junto con la información técnica necesaria.

Bibliografía

Aspiras, R.A. 1970. The relationship between quality and price in Philippine wholesale rice. Department of Agricultural Economics, International Rice Research Institute, Laguna, Filipinas. Presentación de Seminario 31, 25 pp.

De Padua, D.B. 1977. Rice post-harvest problems in Southeast Asia. International Food Technologists Meeting, Filadelfia, PA, EE.UU. 12 pp.

Fredericks, L.J., Wells, R.J.G. 1983. Rice processing in peninsular Malaysia: an economic and technical analysis. Oxford, Inglaterra. 200 pp.

Frio, A.S., Manilay, A.A., ed. 1985. Coming to grips with the wet season grain handling problems in Southeast Asia. ASEAN Crops Post-harvest Programme, Manila, Filipinas. 90 pp.

IRRI (International Rice Research Institute, University of The Philippines at Los Baños). 1978. The technical and economic characteristics of rice post-production systems in the Bicol River basin: a report. Agricultural Engineering Department, IRRI, y Institute of Agricultural Engineering and Technology, UPLB, Laguna, Filipinas. 214 pp.

Koga, Y. 1982. Problems in the post-harvest processing of rice in Southeast Asian countries. En Scrimshaw, N.S., Wallerstein, M.B., ed., Nutrition policy implementation: issues and experience. 118 pp.

MacCormac, C. 1985. Crop production–post-production relations: an economic framework for analysis. Presentado en 1985 ASEAN Seminar on Grain Post-Harvest Technology, Manila, Filipinas. 17 pp.

Manilay, A.A., Frio, A.S., De Padua, D.B. 1985. Relevance of rice post-production research and development activities in Southeast Asia. ASEAN Crops Post-Harvest Programme, Manila, Filipinas, Post Harvest Quarterly, 10(marzo), 8.

Mears, L. 1961. Rice marketing in the Republic of Indonesia. Institute for Economic and Social Research, Jakarta School of Economics, University of Indonesia, Jakarta, Indonesia. 478 pp.

____1972. Relationship of rice marketing to rice production in the Philippines. University of the Philippines, Manila, Filipinas. 46 pp.

Mears, L., Agabin, M., Anden, T., Marquez, R. 1974. Rice economy of the Philippines. School of Economics, University of the Philippines Press, Quezón, Filipinas. 455 pp.

National Food Authority. 1983. Philippine rice milling industry. National Food Authority, Quezón, Filipinas. 77 pp.

Rogers, E.M., Shoemaker, F.F. 1981. Communication of innovations: a cultural approach. Free Press, Nueva York, NY, EE.UU., y Collier–MacMillan, Londres, Inglaterra. 476 pp.

Russell, D.G. 1980. Socio-economic evaluation of grains post-production loss reducing systems in Southeast Asia. SEARCA, College, Laguna, Filipinas. 5 pp.

Shaffer, J.D. 1968. Redirecting market research. American Journal of Agricultural Economics, 40(5).

Uichanco, E.A. 1973. Marketing of locally manufactured farm equipment in a developing country. En Expert group meeting on the design and manufacture of wetland (rice) mechanization, harvesting and threshing machinery in developing countries of Asia and the Far East region. International Rice Research Institute, Laguna, Filipinas. 10 pp.

SEGUNDA PARTE

ESTUDIOS DE CASOS

Obtener datos *exactos* y con prontitud. Esa es la clave. Obtener también datos del mercado, pero datos del mercado derivados de *pruebas* con los usuarios a la mayor brevedad posible. Obtener datos técnicos, pero que deriven de la *construcción* de un prototipo que debe *manejarse* como en condiciones reales, sin encerrarlo para siempre en la atmósfera prístina y estéril del laboratorio libre de polvo con temperatura controlada, o en la cocina experimental.

A Passion for Excellence: The Leadership Difference
Tom Peters y Nancy Austin (1985, p. 133)
Random House, Nueva York, NY, EE.UU. 437 pp.

INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS DE CASO EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

A la hora de satisfacer las demandas de los consumidores, los agricultores, comerciantes, financieros, elaboradores, transportistas y vendedores al por menor no esperan hasta que se hayan disipado todas las dudas inherentes en la elaboración de teorías de marketing y estudios de mercado. La intensidad y diversidad de las demandas de los consumidores son factores que limitan el volumen y la composición del flujo de bienes y servicios que aparecen en la red de distribución del mercado. Existen también imperativos fundamentales de la conducta del consumidor que limitan o modifican la respuesta de los mercados a los posibles cambios. Las principales limitaciones son el número y composición de los consumidores, su riqueza e ingresos, los precios relativos de los productos y servicios, y el conocimiento que puedan tener los consumidores de la diversa calidad de estos bienes y servicios. También existen limitaciones que inciden sobre la capacidad de los proveedores para satisfacer las necesidades de los consumidores. Estas no son especulaciones teóricas de interés académico, sino hechos concretos que determinan la supervivencia, eficiencia y ganancias de las empresas.

La identificación de los imperativos que inciden sobre el comportamiento del consumidor constituye nuestro primer indicio de que la producción y la comercialización eficientes requieren conocer no solamente el comportamiento probable de los consumidores, sino también tener información sobre su comportamiento posible. Los limitados conocimientos e información disponibles sobre productores, distribuidores y consumidores indican la necesidad de realizar estudios de mercado. En esta sección del estudio se presentan descripciones y análisis para estudios de casos sobre proyectos alimentarios que tengan objetivos comerciales particulares en diversos medios ambientes.

Este seminario no persigue la exposición de los conocimientos más avanzados en este campo, sino la presentación de algunas de las actividades que se están realizando en los mercados en los países en desarrollo. (Exceptuando el trabajo de Roy, todos los estudios han recibido ayuda del CIID.) El valor de los estudios presentados en esta sección depende de la identificación de las dificultades que se presentan en la planificación y ejecución de proyectos y de las lagunas admitidas en nuestra comprensión de los mercados con respecto a estos nuevos productos y procesos. Las técnicas de estudio del mercado presentadas en la primera parte de este

JOHN QUILKEY *Agricultural Economics Department, La Trobe University,* Bundoora, Victoria 3083, Australia

volumen pueden considerarse una contribución útil para las investigaciones económicas y econométricas utilizadas generalmente para aumentar nuestros conocimientos sobre la creación de nuevos mercados o el aumento de la eficiencia de los mercados existentes para satisfacer mejor la demanda de los consumidores.

Para Roy, el estudio de mercados es un instrumento que permite suministrar productos y tecnologías "apropiados." Este autor ha concebido una estructura que permite vincular estrechamente tecnología, producción y mercados, identificando el vínculo rural–urbano, y los flujos de los productos y servicios, tanto entre sectores como intrasectorales, y, por implicación, el flujo (o flujos) de información. Resulta debatible su observación de que en el caso de los productos tradicionales, los estudios y análisis de mercado tienen aplicación restringida. Podría ser particularmente importante comprender las características del conjunto de productos y servicios tradicionales para facilitar la evolución de nuevos productos o factores de la producción no tradicionales. El estudio de Roy, perspicaz y elegante, tiene como principal objetivo proporcionar un marco para los estudios de mercado sobre alimentos y tecnología.

La meta de Roy es producir un marco de referencia que permita ampliar la orientación tradicionalmente urbana de los estudios de mercado, tales como los presentados en este seminario, de manera que puedan utilizarse eficazmente para encontrar soluciones a los problemas de comercialización en las regiones rurales de los países en desarrollo. Acertadamente, el autor no trata de analizar todos los aspectos del problema y comienza con una clasificación de las transacciones de mercado y algunos ejemplos de productos y procesos que podrían ser innovaciones viables en el sector rural. Su primer ejemplo "práctico" de una innovación en pequeña escala — el biogas empleado para cocinar — subraya la importancia que tienen para el éxito de los proyectos las características de los productos y procesos; los ingresos y los precios; y el flujo de la información acerca de ellos. Su análisis del reparto del tiempo en las granjas y en los hogares recuerda algunas ideas que exploraron Stigler y Becker (1977) con respecto a gustos, tiempo y capital humano. En este artículo, Roy se ocupa de las industrias caseras en áreas rurales que venden artículos artesanales a los centros urbanos. En este sector del comercio, el autor incluye diversos productos agroindustriales y productos agrícolas procesados. Como era de esperar, el sector principal es el último segmento pertinente, a saber, el sector del comercio de áreas urbanas a rurales. Roy discute a fondo los estudios de mercado necesarios para justificar las ventas de artículos producidos en gran escala y que tienen mercados dispersos como es el caso de los implementos agrícolas, maquinaria textil para uso en los hogares, cocinas, máquinas para la producción de ladrillos de adobe, colectores solares, y molinos de viento. La descripción de la demanda que presenta el autor no es analítica sino esquemática y está respaldada por lo que en realidad resulta ser una sucinta lista de cotejo para el investigador interesado en estudios de mercado.

Como explicación de las lagunas existentes en lo referente a la selección y puesta en práctica de la tecnología apropiada se citan las deficiencias en información de casos en que las ganancias no son evidentes, puntos débiles en las instituciones dedicadas a la obtención de informaciones sobre el mercado, y la identificación de características apropiadas de los productos o procesos. En opinión de Roy, los estudios de mercado tienen gran vigencia en los países

en desarrollo, lo que se ve confirmado por los estudios presentados ante esta reunión.

El estudio de Dow Mangkolsmai "Suplementos Alimenticios en Areas Rurales de Tailandia" viene a complementar en cierta medida el artículo de Pushpamma, dedicado también a los suplementos alimentarios para niños. En el estudio se analiza también la puesta en práctica de programas de alimentos y los obstáculos que existen en el mercado para la distribución eficaz de los mismos. El autor examina el papel y la eficiencia del centro de elaboración de alimentos de la aldea como vehículo para el procesamiento y comercialización de los alimentos para niños.

Este autor prescindió también, con razón, de la información de una prueba anterior no comercial del producto y recogió datos de referencia para el área objeto de estudio, incluyendo número de miembros y composición de la familia, sus características sociodemográficas y económicas, niveles de producción y de consumo de alimentos, tratamiento de los alimentos en los hogares, así como las condiciones de vida y las condiciones sanitarias y nutricionales de los niños.

Se hizo una encuesta en que participó una proporción relativamente elevada (80%) de la población objeto de estudio con respecto a los conocimientos que tienen las madres sobre los suplementos alimentarios y las prácticas de obtención de alimentos. Se realizaron pruebas de fórmulas alimentarias con posibles consumidores, a los que se les preguntó los precios hipotéticos que estarían dispuestos a pagar. Posteriormente se realizaron encuestas sobre la disponibilidad, costos y posibles fuentes de materias primas, así como sobre los métodos de distribución de productos, y sobre la distribución y consumo de los suplementos alimentarios. Estas encuestas y el estudio de viabilidad económica son una muestra representativa de los problemas que cabe esperar durante las fases de desarrollo de un producto y de puesta en práctica de un programa de suplementos alimentarios orientado a las condiciones del mercado. Según Dow, el principal punto débil del programa son las deficiencias en los flujos de información con respecto a la nutrición, los productos comercializados, y las deficiencias en lo que respecta a la conveniencia y al sabor de los productos.

En su artículo "Suplementos alimentarios en áreas rurales de la India," Pushpamma hace más explícita la dualidad de los objetivos de muchos estudios sobre la comercialización eficiente de alimentos y los objetivos dietéticos de los grupos beneficiados. El estudio de Pushpamma insiste sobre la enorme importancia que tiene la dieta para el crecimiento de los niños, señalando que se la puede considerar como un insumo para el desarrollo de capital humano y como problema de mercadeo. La autora subraya la laguna de comunicación y la significación de las limitaciones domésticas, comunitarias y de mercado para el desarrollo de productos. Pushpamma identifica claramente las características que deben tener las dietas de los niños y los obstáculos que se oponen al suministro de suplementos adecuados a la lactancia materna, entre los que destacan información dietética, ingresos, condiciones socioeconómicas, prácticas culturales y religiosas, y costumbres y tradiciones en los hogares. En este estudio se señala correctamente que el éxito de los programas destinados a mejorar la distribución de suplementos alimenticios a los niños depende de la introducción de productos comerciables que satisfagan las aspiraciones

socioeconómicas de los consumidores, tengan un precio asequible y se adapten a las prácticas usuales en los hogares. Los estudios anteriores no se ajustaban a estos criterios. La especificación de problemas y las soluciones propuestas en el estudio responden a la formulación clásica. Para la autora, el éxito de los programas de alimentos depende de que se comprenda el significado que tienen el precio y la calidad de los productos, los ingresos disponibles de los consumidores, los substitutos disponibles, la educación de los consumidores, y el medio socio-cultural. En su artículo "Comercialización de alimentos y tecnología en áreas rurales de la India," Roy elabora este tema en mayor detalle, ampliándolo al mercado de tecnología.

En su estudio "Necesidades del mercado para el secado de hortalizas en Sri Lanka," Curtis y Gunetileke señalan que la creación de mercados va precedida por pruebas de aceptación del consumidor incluyendo la identificación de características del producto y su aceptabilidad por diferentes segmentos del mercado y la forma específica de refrigerios más apropiada para obtener "éxito" en el mercado. En este pormenorizado y cuidadoso estudio se analizan con gran perspicacia cuestiones económicas perennes, tales como el tiempo, el lugar y la forma en lo que respecta a hortalizas secas. Se analizan los desequilibrios estacionales en el mercado de vegetales frescos y la competencia entre hortalizas frescas y los nuevos productos secos. Los autores examinan también las características de los productos y los posibles usos finales en los hogares (por ejemplo, como curry y como relleno) y su salida específica en el mercado (alimentos preelaborados). En el artículo se señala claramente la naturaleza y la eficacia que debe tener la elaboración para alcanzar los objetivos de la tecnología alimentaria, describiéndose pormenorizadamente la realización de la encuesta de mercados, así como sus objetivos y procedimientos. La descripción de la autora nos permite formarnos una idea clara de la reacción de los consumidores a los productos derivados de diferentes hortalizas deshidratadas (plátano de la India, coloquíntida india y marango) así como de los puntos débiles detectados en su elaboración y las consiguientes deficiencias en las características de los productos. Se observó que estos productos probablemente tendrán mayor aceptación entre los grupos de ingresos bajos y medios.

Este es el tipo de estudio inicial que puede llevar a proyectos de desarrollo productivos. En este estudio se materializan direcciones para investigaciones económicas posteriores y está claro que los conceptos económicos pueden aplicarse coherentemente en una propuesta de proyecto sin restricciones para el desarrollo de estos productos en el mercado.

Implícitamente, en este artículo se llama la atención sobre la manera en que evoluciona la elasticidad de los ingresos en relación con el desarrollo, demostrando la validez de los recientes trabajos de Timmer y Alderman (1979) y los fructíferos trabajos anteriores de Harmston e Hino (1970). En el caso de las hortalizas secas, es útil conocer el valor estático de la elasticidad de los ingresos; sin embargo, en las actividades de desarrollo, lo que interesa es conocer el ritmo y la dirección del cambio, que son los índices reales del potencial del mercado.

La tecnología de secado de granos atrae cada día más interés en todos los países en desarrollo, habiéndose observado que la misma ha tenido muy baja aceptación en todas partes. Cardino examina este fenómeno en su artículo

"Secado de granos en las Filipinas," en el que identifica los factores principales que limitan la adopción de secadoras mecánicas de arroz, a saber, baja capacidad de producción, limitaciones de capital, y disponibilidad de secadoras. Esta autora observó que el uso continuado de secadoras se ve dificultado por los elevados costos del combustible, la escasa comprensión de la tecnología, y la baja calidad del producto obtenido. Los estudios de caso examinados por Cardino confirman lo que cabía esperar intuitivamente: el éxito de las secadoras de arroz requiere un volumen adecuado; correspondencia de la capacidad con el rendimiento total; integración de las actividades de secado, molienda y comercialización; conocimientos técnicos; y rentabilidad.

Las recomendaciones de este estudio merecen destacarse. Cardino insiste, con razón, en que el proceso de secado debe considerarse "parte de la totalidad del sistema de comercialización." Esta opinión coincide con los análisis modernos de costos-beneficios en mercados de múltiples etapas llevados a cabo por Freebairn et al. (1982) y Gunawardana y Quilkey (1986). En este estudio destaca que la adopción y uso continuo de secadoras de granos depende de la existencia de incentivos de mercado para los productos de calidad clasificados apropiadamente. Asimismo, Cardino sugiere que los agricultores se unan para superar las limitaciones de capital, y también que se amplíen las actividades de divulgación con el fin de aumentar los conocimientos técnicos.

En su artículo "Información sobre productos para mejorar la fabricación de alimentos en pequeña escala en Tailandia," Wiboonkiet Moleeratanond aborda un problema diferente a los tratados en los demás artículos de esta sección. Los esfuerzos de este investigador están dirigidos a introducir mejoras en el procesamiento de un producto tradicional (fideos transparentes) por parte de compañías pequeñas. La solución propuesta a los problemas supone examinar la experiencia acumulada de las compañías para llegar a una identificación ordenada de la relación existente entre los factores de producción, en combinación con técnicas de procesamiento para alcanzar las normas de calidad deseadas. El procedimiento heurístico es en realidad la síntesis de la experiencia de muchas compañías para desarrollar métodos de elaboración que permitan alcanzar normas de calidad aceptables para los productos y permitan flexibilidad en el uso de insumos. La metodología empleada es esencialmente la combinación de información industrial dirigida a la solución de problemas bien definidos en lo que respecta a las técnicas empleadas o a la calidad de los productos.

El artículo de Pableo e Ignacio, "Investigación sobre el sistema de comercialización de cacahuetes en las Filipinas" forma parte del trabajo exploratorio o descriptivo necesario, siendo un componente esencial de cualquier investigación que nos permita identificar problemas económicos en la industria. A continuación podemos pasar con cierto grado de certeza a la elaboración de hipótesis y modelos formales, y a la recogida ordenada de datos que nos permitan comprobar las hipótesis acerca de los parámetros esenciales de los modelos de mercado para cada segmento de la cadena de comercialización.

Como parte de su trabajo descriptivo, los autores realizaron encuestas entre agricultores, comerciantes y elaboradores. La inclusión de los agricultores es muy apropiada, ya que a menudo se olvida que los problemas de comercialización y de post recolección se remontan al productor. Esto se aplica

sobre todo a la calidad de los productos, que se ve afectada por la manipulación en la granja, el transporte y el almacenamiento. En este caso, una eficiente fijación de precios es también un factor decisivo y los autores proporcionan algunos datos iniciales sobre las fuentes y la accesibilidad de la información sobre precios. En este artículo se indica que los principales obstáculos para el desarrollo del mercado son la conveniencia entre compradores y la falta de normas de calidad reconocidas.

Los autores enumeran varios problemas de la industria que reflejan deficiencias en lo que respecta a la eficiencia de las operaciones y de la fijación de precios en todos los niveles de la cadena de marketing. En la lista, que no ofrece sorpresas, están incluidos la inestabilidad de los precios, la colusión entre compradores, la carencia de un sistema de clasificación, la escasez de capitales, la baja calidad de los productos, y la falta de control de las características finales de los productos. Los autores están conscientes de la naturaleza preliminar de su investigación y proponen un temario de investigaciones futuras.

El estudio de Arshad y Gibbons sobre la comercialización del pescado en Malasia tiene interés por sí mismo, pero además se puede considerar como punto de referencia. Aunque se concentran en las instituciones y estructuras de comercialización, los autores plantean muchas de las cuestiones que se presentan en la mayoría de los estudios de mercado. La contribución de este estudio es en parte metodológica y en parte analítica. En el mismo se subraya la importancia de los canales de comercialización y los conocimientos sobre los mismos. Aunque el estudio no se concentra en el análisis sino en la descripción, los autores proponen varias hipótesis útiles acerca de la estructura de los mercados. Tratan también de los orígenes étnicos de los comerciantes e identifican las ventajas del grupo dominante en lo que respecta a su aptitud para el comercio, características y dotes empresariales.

La inconstancia del suministro característica de la pesca y de las industrias conexas, unido a los riesgos concomitantes, tienen el efecto que cabía esperar: la concentración de los compradores y el establecimiento de vínculos directos mediante acuerdos contractuales no oficiales. Tomados por sí mismos, esos acuerdos pueden beneficiar a los participantes del mercado diluyendo los riesgos; sin embargo, en este caso existen indicios cualitativos de cuasi monopsonia u oligopsonia y colusión. Este estudio generó numerosas recomendaciones de políticas destinadas a conceder a los pescadores un mayor grado de control del mercado y a aumentar la calidad de los insumos tales como hielo, normas de clasificación y estudios de mercado. Arshad y Gibbons formulan algunas recomendaciones para mejorar la investigación del mercado en general y para su propio estudio. Una de las más importantes es la que se refiere a la creación de un banco de datos mejorado. Los autores subrayan sobre todo la necesidad de contar con datos que permitan seguirle la pista a los productos a lo largo de todas las etapas del proceso de comercialización desde el productor al consumidor, insistiendo además en que las encuestas tengan objetivos concisos y precisos y en la necesidad de que los investigadores participen directamente en los estudios sobre el terreno y mejoren la gestión de las encuestas, poniendo énfasis en la calidad de los datos.

Estas ponencias rebosan en ideas que incitan a un replanteo cuidadoso del método científico en lo que respecta a los estudios de mercado. Se destaca

particularmente que en estas investigaciones parece predominar el punto de vista de que los mercados están dominados por la demanda. En los estudios la oferta se menciona sólo de pasada, e incluso esto se limita a tomar nota del costo de las diferentes fases del proceso de comercialización.

En mi opinión, en el caso de los productos agrícolas, los estudios de mercado deben tener en cuenta explícitamente la oferta estocástica de los productos agrícolas. Las variaciones en la oferta aumentan o reducen los excedentes de los productores y consumidores. La dirección del cambio que puedan experimentar estos excedentes está condicionada por la colocación del producto con respecto al precio, a los ingresos y a la elasticidad de la demanda.

Dejando de lado estos problemas, los estudios de caso demuestran que en los países en desarrollo va aumentando tanto el interés por los estudios de mercado como la competencia de los investigadores en este campo. Los autores y participantes en este seminario concuerdan en que todavía falta mucho para llegar a tener conceptos más precisos para los estudios de mercado, mejorar la relación complementaria entre análisis econométricos y estudios de mercado, y el tratamiento explícito de las influencias sociales y culturales sobre el comportamiento de los mercados.

Bibliografía

Freebairn, J.W., Davis, J.S., Edwards, G.W. 1982. Distribution of research gains in multistage production systems. American Journal of Agricultural Economics, 64(1), 39–46.

Gunawardana, P.J., Quilkey, J.J. 1986. Shifts in short-run demand and supply curves and their implications for ex-post evaluation of agricultural pricing policies. Presentado en 30th Annual Conference of the Australian Agricultural Economics Society, Australian National University, febrero.

Harmston, F.K., Hino, Hiroyuki. 1970. An intertemporal analysis of the nature of demand for food products. American Journal of Agricultural Economics, 52(3), 381–386.

Stigler, G.J., Becker, G.S. 1977. De gustibus non est disputandum. American Economics Review, 67(2), 76–89.

Timmer, C.P., Alderman, H. 1979. Estimating consumption parameters for food policy analysis. American Journal of Agricultural Economics, 61(5), 982–987.

COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS Y TECNOLOGÍAS EN ÁREAS RURALES DE LA INDIA

En este artículo se describe el papel que desempeñan los estudios de mercado en la comercialización de productos y tecnologías socialmente apropiados en áreas rurales de la India. Se presenta una taxonomía de las posibles categorías en que se pueden clasificar las condiciones en que se comercializa la producción, cada una de las cuales está asociada con un tipo diferente de productos. Las tres categorías propuestas abarcan respectivamente los productos producidos y comercializados en áreas rurales (RR), los producidos en áreas rurales pero comercializados en zonas urbanas (RU), y los producidos en áreas urbanas pero comercializados en zonas rurales (UR).

Para cada uno de estos casos se identifican algunos problemas de comercialización, con base en estudios de caso y de ejemplos, discutiéndose técnicas específicas de estudios de mercado que pueden contribuir a resolver dichos problemas. Entre los instrumentos de estudio de mercado recomendados en áreas rurales cabe destacar las pruebas conceptuales; la pruebas de productos; la determinación de las posiciones de los productos y de la segmentación del mercado; los análisis de viabilidad de los anteproyectos; la fijación de precios de los productos; y la estimación del volumen del mercado. Por último, se formulan tres categorías de criterios para juzgar la comerciabilidad de un producto en base a la necesidad, demanda y mercados, subrayando el papel que pueden desempeñar los estudios de mercado a la hora de analizar correctamente el mercado y de mejorar el diseño del producto.

Los estudios de mercado presuponen una correcta definición de las condiciones del mercado y de las tareas relacionadas de mercado. Aunque ésta es una disciplina bien desarrollada y practicada ampliamente en lo que respecta a los productos destinados al mercado urbano, su aplicación en las áreas rurales del Tercer Mundo continúa siendo limitada.

El objetivo fundamental de este artículo es subrayar el importante papel que pueden desempeñar los estudios de mercado en la solución de problemas específicos de comercialización en áreas rurales. Los productos analizados aquí están relacionados con la tecnología apropiada e innovadora destinada a satisfacer las necesidades de las capas más pobres de la población rural en un país como la India. El enfoque adoptado consiste primero en definir y

RAGHU ROY Society for Development Alternatives, 22 Palam Marg, Vasant Vihar, Nueva Delhi 110057, India

presentar cuestiones y problemas específicos de mercado para más tarde determinar el papel que pueden desempeñar los estudios de mercado en la solución de estos problemas. No se pone énfasis en las técnicas de investigación (que son bien conocidas) sino en la cuidadosa formulación del problema. La premisa inherente en este artículo es que los estudios de mercado no constituyen un fin en sí mismos sino un poderoso instrumento para hacer frente a los productos y mercados de las áreas rurales. Los estudios de mercado constituyen un elemento esencial que permite vincular las fases de *innovación, producción* y *comercialización*. Este artículo se basa en gran parte en la experiencia obtenida por la Sociedad para el Desarrollo de Alternativas (SDA) en sus esfuerzos para producir y comercializar productos y tecnologías socialmente apropiados en áreas rurales de la India.

Estudios de mercado y producción — clases de comercialización

En el examen de las diferentes clases de mercado, se han tenido en cuenta tres factores — tecnología, producción y mercados — cada uno de los cuales puede subdividirse en rural o urbano, lo que lleva a la clasificación que se presenta en la Fig. 1.

Las tres categorías permiten distinguir entre los productos producidos y comercializados en áreas rurales (RR); los producidos en áreas rurales pero comercializados en zonas urbanas (RU); y aquellos producidos en zonas urbanas pero comercializados en áreas rurales (UR).

En este artículo se analizarán todas las posibles combinaciones, excepto el caso UU (urbana/urbana). Esta es una clasificación válida que permite dar cuenta de diferentes categorías de productos que dan origen a distintos problemas y necesidades, tanto en lo que respecta a la producción como a la comercialización, y a la necesidad de instrumentos de investigación de mercados conexos.

Rural a rural (RR)

La primera categoría abarca los productos y servicios producidos y consumidos en áreas rurales, que tienen las siguientes características:

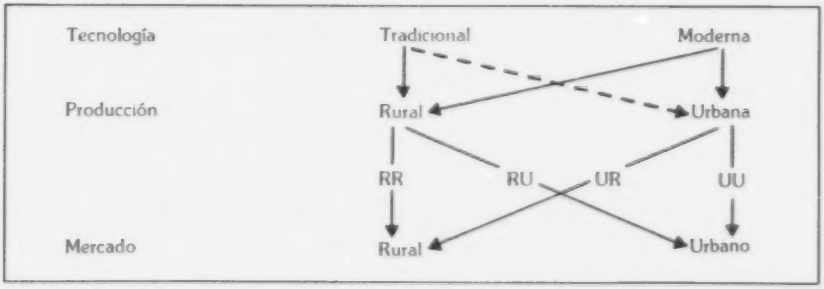

Fig. 1. Diferentes categorías de comercialización — con base en los criterios de tecnología, producción y mercado.

(a) No se producen en gran escala (con la excepción de los productos agrícolas). La expansión de una actividad industrial en un área rural más allá de cierto nivel modifica automáticamente la composición de la fuerza laboral y otras características de la infraestructura, convirtiéndola en una economía urbana.

(b) Estos productos no están dirigidos directamente a un amplio mercado rural. Algunos de los principales factores que contribuyen a este fenómeno son la producción en pequeña escala, la baja densidad demográfica, las grandes distancias, el transporte deficiente y las escasas instalaciones de almacenamiento. En el caso de algunos productos, puede ocurrir un flujo en gran escala de áreas rurales a áreas rurales, pero a través de una zona urbana. En términos generales, estos productos están comprendidos en la categoría RU (rural a urbano).

Debido a estas características, y a la reducida escala de la producción y de la comercialización, se podría pensar que los análisis y estudios de comercialización tienen un campo de aplicación reducido. Sin embargo, esto sólo es cierto mayormente en el caso de los productos y servicios tradicionales. La introducción de todo nuevo producto o tecnología plantea nuevos problemas de comercialización que requieren ser estudiados. Ejemplos de los productos en esta categoría son el biogas para cocinar, el gas pobre, los hornos para hacer carbón, las cocinas eficientes de barro y alfarería, y los suplementos alimenticios nutritivos.

Aunque la mayoría de estos productos utilizan tecnología y conocimientos provenientes de áreas urbanas, los mismos pueden ser producidos en áreas rurales, y de hecho lo son. La producción y comercialización de estos productos supone problemas específicos relacionados con la disponibilidad de recursos y mano de obra calificada a nivel local; las especificaciones de los productos; la segmentación del mercado; la colocación de los productos, y la fijación de los precios.

Para encontrar solución a estos problemas se pueden emplear instrumentos de investigación del mercado y estudios como, por ejemplo, los estudios de viabilidad; las pruebas conceptuales; las pruebas de productos; y las encuestas de mercado para determinar los precios que están dispuestos a pagar los posibles consumidores, el perfil de los posibles consumidores, las prácticas corrientes y los parámetros de diseño.

En este artículo se presenta a título de ejemplo el caso del "biogas" como medio para cocinar. En diferentes partes de la India, se han llevado a cabo proyectos que establecen plantas de biogas tanto para hogares como para comunidades; los resultados de estos esfuerzos, en el mejor de los casos, han sido contradictorios. La operación de la mayoría de estas plantas no resultó viable.

Evaluaciones independientes con posterioridad al proyecto realizadas recientemente (1) y (2) permitieron determinar que los resultados negativos se debieron a las siguientes causas:

(a) Los consumidores no estaban dispuestos a pagar por el combustible debido a la disponibilidad adecuada de combustibles alternos, por ejemplo, leña.

(b) Ni los materiales producidos por las plantas ni los residuos vegetales tenían salida en las aldeas;

(c) Reducida producción de gas, debido a la escasez de agua;

(d) Aumento en el precio de los materiales de insumo (estiércol);

(e) Ideas erróneas respecto a los efectos del gas sobre la salud y a la limpieza del mismo, etc.; y

(f) Diseño inadecuado de los equipos secundarios, tales como quemadores de gas, lámparas, etc.

Además de todos estos problemas, técnicamente solucionables, la difusión de la tecnología del biogas se ha visto dificultada por la desigual distribución de los ingresos en las aldeas y las consiguientes diferencias en el acceso al agua, al estiércol, a la mano de obra especializada. Todos estos son problemas típicos, de producción y comercialización que podrían haberse previsto y abordado realizando estudios de mercado apropiados. Las posibilidades de éxito podrían haber sido mucho más elevadas de haberse llevado a cabo estudios para evaluar los recursos de la aldea, el precio que pueden pagar los aldeanos, y la demanda potencial; así como pruebas conceptuales de aceptabilidad; pruebas del producto para determinar las características aceptables (tamaño de la cocina, etc.); sin olvidar los estudios para determinar la posición del producto (con relación a los métodos y combustibles para cocina tradicionales); y la segmentación del mercado (identificación de los beneficiarios).

El SDA iniciará en breve un proyecto destinado a establecer plantas de gas pobre en las aldeas. Las actividades de estudio de mercado planificadas comprenden las siguientes fases, de las cuales ya se ha completado la primera.

Fase I: (a) Viabilidad del proyecto preliminar — estimación de la demanda a nivel estatal/nacional; disponibilidad de tierras de barbecho; y necesidades de materias primas; requisitos técnicos y de materias primas; y selección de tecnología apropiada que pueda reproducirse en gran escala en la India; y (b) selección de los emplazamientos — aldeas apropiadas para el proyecto en un estado dado.

Fase II: (a) Viabilidad de los proyectos en los sitios seleccionados y (b) estudios de demanda y de fijación de precios en los sitios seleccionados — para diferentes aplicaciones y para diferentes grupos de consumidores.

Rural a urbano (RU)

Los productos fabricados en áreas rurales y vendidos en el mercado urbano se caracterizan por estar producidos colectivamente en varias aldeas, y porque la producción de cada una de esas aldeas es reducida. Posteriormente estos productos se comercializan, en cantidades moderadas a elevadas, en las áreas urbanas.

Además de los productos agrícolas, esta categoría comprende principalmente los productos agro-industriales, los productos agrícolas procesados (por ejemplo, azúcar), y los productos de artesanía. La mayoría de éstos son productos tradicionales que cuentan con mercados y canales de marketing

bien establecidos. Sin embargo, últimamente se ha prestado gran atención a este grupo de productos con el fin de crear actividades generadoras de ingresos en áreas rurales. Para tener éxito, todo esfuerzo en este sentido requiere también estudios de mercado sistemáticos.

En este artículo, se analizan principalmente aquellos productos que crean oportunidades que generan ingresos para los aldeanos. Los problemas a que es necesario encontrar solución varían en diferentes condiciones. Por ejemplo, el objetivo podría ser el establecimiento de industrias en pequeña escala, pero organizadas, o el fomento de actividades a nivel de hogares. Estos son dos objetivos diferentes que suponen problemas diferentes. Otro factor digno de consideración son las características regionales, debiéndose adoptar estrategias que tomen en cuenta si la zona es montañosa o llana, costera o interior, etc.

En todas las regiones rurales del Tercer Mundo se están adoptando diferentes programas de este tipo, cuyo éxito podría ser sólo fortuito de no contarse con suficientes estudios de mercado. Un requisito fundamental para estos programas es la realización de un estudio de viabilidad antes de iniciar el proyecto.

Como ejemplo de las posibilidades, tomemos el caso de una encuesta de mercado llevada a cabo por la SDA en 1984–85 con el objetivo de crear oportunidades generadoras de ingresos para las mujeres en algunas áreas montañosas del norte de la India. Para alcanzar este objetivo se han explorado muchas posibilidades, desde el trabajo de punto y la costura tradicionales al cultivo de setas. Sin embargo, se puso de manifiesto que el éxito del programa exigía tener en cuenta el tipo de terreno. Por ejemplo, en las áreas montañosas, donde abundan los problemas de transporte, algunas zonas permanecen totalmente aisladas durante el invierno, por lo que es imprescindible que las aldeas puedan autoabastecerse de materias primas y productos que pueden recogerse a intervalos periódicos para amplia distribución. En lo que respecta a los beneficiarios, las mujeres seguían modos de vida tradicionales y no estaban muy expuestas a las condiciones de vida urbana, por lo que era necesario seleccionar productos y tecnologías con las que las mujeres estuvieran relativamente familiarizadas. En otras palabras, era necesario encontrar respuesta a interrogantes fundamentales como las siguientes:

(a) ¿Disponen las mujeres de estas áreas de tiempo para nuevas actividades?

(b) ¿Creen tener tiempo disponible?

(c) ¿Qué actividades consideran apropiadas?

(d) ¿Son receptivas a nuevas ideas?

(e) ¿Cuáles son los recursos disponibles en las aldeas para iniciar nuevas actividades?

(f) ¿Cuáles son las actividades que pueden iniciarse sin importar tecnologías y prácticas foráneas?

La encuesta de mercado llevada a cabo en dos estados de las provincias de Himachal Pradesh y de Uttar Pradesh nos proporcionaron algunas revela-

ciones importantes. Se puso de manifiesto que las mujeres tenían en realidad más tiempo disponible del que creían tener (análisis del tiempo disponible con relación al análisis de las opiniones de las mujeres). Se registraron variaciones regionales, observándose en un estado que una gran proporción de las mujeres estaba muy dispuesta a adquirir nuevos oficios. Dado que el tejido y la costura son dos actividades tradicionales de las mujeres, no se observaron diferencias significativas respecto a su aceptación entre las mujeres. Por el contrario, se observó que la horticultura, que era una nueva actividad, tuvo mayor aceptación en uno de los dos estados. Los recursos de la aldea, por ejemplo, la abundancia de algunas frutas especiales (cítricos, mango, amla) se prestaba a la preparación de jaleas y encurtidos, lo que incluso fue sugerido por los ancianos de la aldea.

URBANO A RURAL (UR)

Esta categoría abarca el mayor número de productos, ya que en la misma está comprendida la casi totalidad de los productos para el consumidor. En esta categoría está incluida también la mayoría de los productos de tecnología apropiada. En la actualidad, el SDA está realizando actividades de planificación, fabricación y comercialización de algunos de estos productos tales como implementos agrícolas; maquinaria textil para funcionamiento en los hogares; cocinas de metal de mayor rendimiento energético; máquinas para producir bloques de adobe; colectores de energía solar; y molinos de viento.

Los productos comprendidos en esta categoría se caracterizan por ser producidos en gran escala y tener mercados dispersos. Los problemas presentados aquí están relacionados con la comerciabilidad y el marketing de los productos; sobre todo con la especificación de los productos, la segmentación de los mercados, la colocación de los productos, la determinación del tamaño del mercado, la fijación de precios, y la distribución.

Entre los instrumentos conexos de estudio de mercado cabe destacar las pruebas conceptuales; las pruebas de producto; los estudios de mercado o teóricos para determinar, al nivel regional, los tipos de gastos, los ingresos disponibles, y la disponibilidad y uso de productos competitivos/substituibles; así como encuestas de mercado a nivel de aldeas para determinar el precio que están dispuestos a pagar, el perfil de los posibles clientes, y las prácticas corrientes.

A continuación se ofrece un ejemplo del papel que pueden desempeñar los estudios de mercado en la "colocación de productos" y en la "fijación de precios," analizando los esfuerzos llevados a cabo por el SDA para comercializar cocinas de metal de elevado rendimiento energético en áreas rurales de la India. Las cocinas de buen rendimiento fueron diseñadas principalmente para ahorrar combustible en la preparación de alimentos. Sin embargo, en la mayoría de las áreas rurales, los aldeanos tienen acceso a abundante leña, que no cuesta nada, o muy poco. Tradicionalmente, estos aldeanos pagan muy poco, o nada, por la fabricación de sus cocinas. Por lo tanto, la comercialización de una cocina que permita ahorrar leña pero suponga pagar un precio relativamente elevado no resultaba tarea fácil. Se decidió llevar a cabo encuestas de mercado. Se debe mencionar que las cocinas eficaces se caracterizaban también por emitir mucho menos humo que las tradicionales y por reducir el tiempo necesario para la preparación de alimentos.

En las regiones montañosas, la encuesta reveló que las amas de casa estimaban que el humo era algo irritante y agobiante, por lo que la menor producción de humo resultaba una ventaja. El ahorro de tiempo no era un factor tan importante dado que se trataba principalmente de amas de casa que no tenían gran participación en actividades económicas. Por el contrario, en los llanos, el humo reducía las molestias de los insectos, por lo que la reducción del humo no era una característica deseable para las amas de casa. Sin embargo, el ahorro de tiempo sí resultaba un factor importante ya que la mayoría de ellas, sobre todo las pertenecientes a los grupos de ingresos más bajos, participaban en las faenas agrícolas. En las zonas urbanas, donde es necesario pagar por el combustible, el ahorro de leña representaba una ventaja importante. En otras palabras, para un mismo producto, los estudios de mercado llevaron a tres diferentes enfoques de comercialización o colocación de productos adaptados a las condiciones particulares de los tres tipos de regiones.

Se obtuvieron otros resultados interesantes. Por ejemplo, las cocinas metálicas pueden comercializarse inicialmente sólo como la segunda cocina para el hogar. En muchos estados, el gobierno está vendiendo cocinas eficaces ofreciendo subsidios muy elevados. La encuesta reveló una demanda latente, lo que llevó a formular la hipótesis de que las cocinas podrían llegar a venderse a un precio que permitiera cubrir el costo destinando parte de los subsidios a esfuerzos de comercialización y a publicidad.

El estudio de fijación de precios fue relativamente detallado. Se realizaron varias encuestas de mercado (EM) analizándose los datos disponibles para estudios teóricos (ET). Se estimaron los gastos en combustible (EM y ET), los ingresos disponibles (EM y ET), los desembolsos actuales en productos

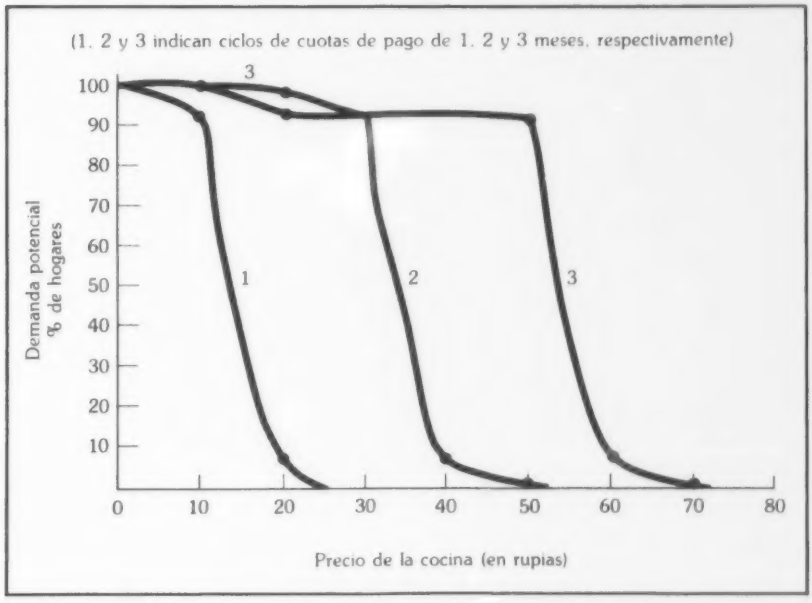

Fig. 2. Elasticidad de precios de la demanda. (12,5 rupias [INR] = 1 dólar estadounidense [USD].)

similares o sustitutos (EM y ET), los ahorros de combustible derivados de la adopción de las cocinas (pruebas de laboratorio y sobre el terreno), costo de oportunidad del tiempo ahorrado en la elaboración de alimentos (EM y análisis), disponibilidad de leña (EM y ET), precios que están dispuestos a pagar (EM). Se determinó la elasticidad de precios de las curvas de demanda del producto suponiendo tres diferentes períodos de reembolso (en términos de los ahorros de combustible solamente) (Fig. 2).

En la Fig. 3 se presentan las tres categorías posibles y el alcance que pueden tener los estudios de mercado en cada uno de esos casos. Aunque algunos de los instrumentos son comunes a dos o más situaciones, existen diferencias considerables en la aplicación de los mismos. Por ejemplo, una de las características principales que tienen en común las categorías RR y UR es que en ambos casos los mercados están en regiones rurales. Sin embargo, aunque en el primer caso los estudios de mercado tienen como objetivo contribuir a la estimación de los parámetros, digamos un conjunto de especificaciones de productos, aceptables en una aldea o, a lo sumo, en unas cuantas, en el

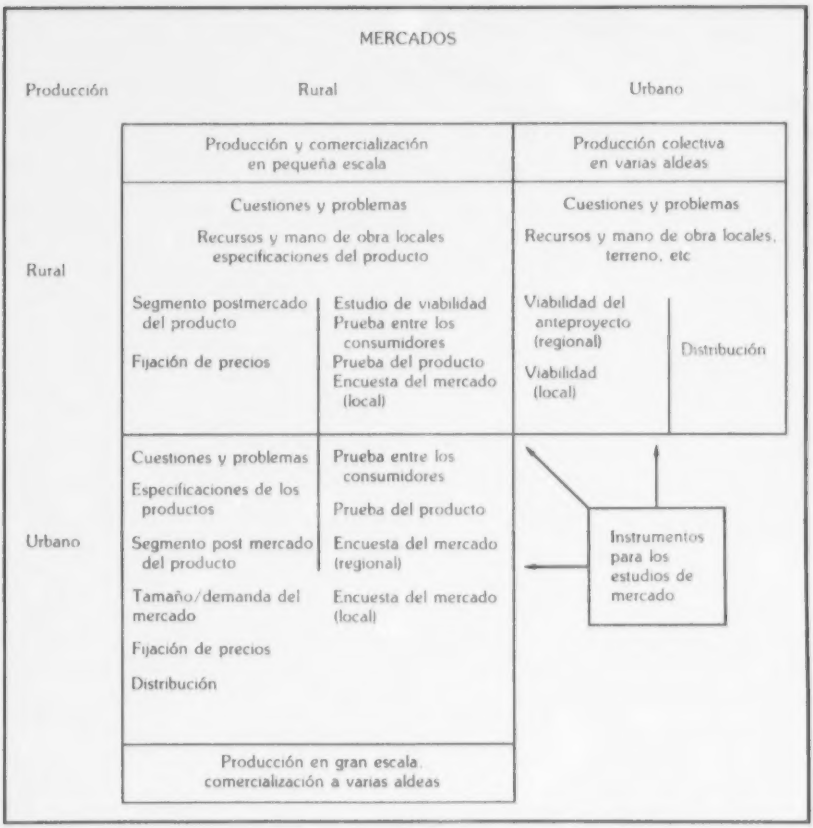

FIG. 3. Principales problemas de comercialización e instrumentos conexos para los estudios de mercado en diferentes situaciones.

último caso podría ser necesario formular varios conjuntos de especificaciones, uno para cada grupo de aldeas. Alternativamente, debido a las economías de escala de producción, podría bastar con el conjunto de especificaciones que resulte más aceptable para todo el grupo de aldeas objeto de estudio. En los estudios de viabilidad se observarán diferencias similares, tanto de escala como de alcance, entre las categorías RR y RU, ya que en ambos casos los sitios de producción están en áreas rurales.

LOS ESTUDIOS DE MERCADO PARA MEJORAR LA COMERCIABILIDAD DE LOS PRODUCTOS

En el campo de la tecnología apropiada se llevan a cabo regularmente y rutinariamente numerosas actividades de investigación y desarrollo tecnológico, tanto en países en desarrollo como en el resto del mundo. Una gran proporción de estas actividades no conduce a ninguna parte, y permanece confinada a publicaciones académicas, o no pasa de la etapa de proyecto. Otras actividades son adoptadas con mayor energía y entusiasmo, pasando rápidamente a la fase de fabricación y comercialización, pero terminan engrosando la lista de las tecnologías que han fracasado en sus etapas iniciales en los países en desarrollo. Una gran proporción de estos fracasos puede atribuirse a que no se han realizado análisis de comercialización para estos productos o a que éstos han sido deficientes y no se han llevado a cabo estudios de comercialización adecuados para respaldar estos esfuerzos. A continuación se proponen y discuten tres amplias categorías de criterios para juzgar el potencial de mercado inherente y las características de un producto. Por supuesto se da por sentado que todo producto, tecnología, o idea se debate o introduce con la expectativa razonable de de que es necesaria, y que de lo contrario no tiene objeto de ser.

NECESIDAD SIN DEMANDA

En este artículo se adopta la distinción comúnmente aceptada entre necesidad y demanda. Como ejemplo de esta categoría tenemos las cocinas eficientes mencionadas anteriormente. No cabe duda de que a nivel nacional existe la necesidad de un producto que contribuya a la preservación de las reservas forestales. Sin embargo, debido a las prácticas tradicionales y a la disponibilidad de leña gratis o muy barata, es difícil generar la demanda para estas cocinas cuando esto supone que el individuo tiene que pagar por ellas. En este caso, los estudios de mercado deben estar encaminados a encontrar los medios que permitan generar demanda para el producto (véase más arriba donde se discute la determinación de la colocación de las cocinas). En realidad, en la mayoría de los casos de tecnología apropiada, el primer paso es generar demanda, por lo que los estudios de mercado continúan siendo el instrumento más eficaz para estimular las ventas.

NECESIDAD Y DEMANDA, PERO SIN MERCADO

Después de cerciorarse de que existe demanda para un producto, el siguiente paso es crear un mercado para el mismo. A menudo, se da el caso de que existe una demanda establecida para el producto, pero de que no existe mercado. Los estudios de mercado pueden desempeñar un papel significativo

en la creación de un mercado. Si el problema depende de la oferta, es decir, si está relacionado con la producción o la distribución, los estudios de mercado pueden utilizarse para identificar los puntos donde están las materias primas, seleccionar los sitios para los proyectos, o identificar las instalaciones de fabricación y los canales de comercialización. Por último, los estudios de mercado permiten identificar a los compradores.

Como ejemplo de esta categoría se puede citar las máquinas para la fabricación de bloques de adobe como las de marca BALRAM, creadas por el SDA. El barro es el recurso más fácilmente disponible y más económico, así como el material de construcción tradicional. Los bloques de adobe no sólo son económicos sino también muy superiores a otros materiales de construcción, debido a su mayor resistencia y durabilidad. Aunque a nivel de la familia existe una demanda demostrada de estos bloques, la adquisición de las máquinas representa un problema debido al elevado costo de las mismas.

Aunque esta máquina ha estado en existencia desde hace décadas, la misma no ha tenido mucho éxito debido a la falta de compradores. Una encuesta llevada a cabo por la SDA reveló posibles compradores, tales como los consejos de aldea (unidad administrativa local de la aldea), las cooperativas y los albañiles. Estos posibles compradores necesitan información adecuada y respaldo. En otras palabras, no se trataba de un problema de aceptabilidad del producto sino simplemente de la distribución adecuada. En este caso, los estudios de mercado permitieron incluso identificar estrategias de comercialización para diferentes tipos de compradores, por ejemplo, las condiciones de compra, cuadernos de información adicional (diseño y arquitectura de viviendas, planificación de operaciones, etc.), y así sucesivamente.

Necesidad, producto, y mercado pero sin producto

Esta categoría parece encerrar una contradicción. Sin embargo, en este caso se presenta un problema muy sutil, habiéndose observado que el factor principal que explica el fracaso de productos más comerciables ha sido la incapacidad del personal de marketing para comprender este criterio. El problema estriba en que el producto comercializado no corresponde ni al producto que se necesita, ni al producto para el que existe demanda, o para el que existe mercado.

Un buen ejemplo de esto es el biogas, mencionado anteriormente. En la aldea, la cocina suministrada con la conexión de gas no era del tamaño adecuado para cocinar el alimento básico de los habitantes de la aldea. Había necesidad de biogas, su demanda estaba establecida y existía un mercado — los núcleos familiares; sin embargo, el producto, es decir, la combinación de gas y cocina, no resultó adecuado.

Esto subraya el papel de los estudios de mercado en el diseño de productos. Las investigaciones sobre mercados resultan cruciales para convertir la idea original en un producto tangible que resulte aceptable para la población rural y, por lo tanto, comercializable. Este quizá continúe siendo el criterio más importante en un país como la India donde existen grandes variaciones regionales — socioeconómicas, culturales, lingüísticas, de estilo de vida, de hábitos alimenticios, etc. En una región puede resultar adecuado un producto, estilo, gusto o característica específica que puede ser completa-

mente inaceptable en otras partes. La aceptación de un producto y su adecuada comercialización requiere su adaptación a las necesidades humanas, al igual que, para sobrevivir, el hombre se adapta a la naturaleza.

Por lo tanto, los estudios de mercado son muy útiles a la hora de analizar las diferentes fases del producto. Gran número de ideas, tecnologías y productos apropiados para las áreas rurales de los países en desarrollo nunca llegan a ver la luz, quedando confinadas a publicaciones académicas o arrinconadas en los laboratorios. Por supuesto, sería una exageración decir que la falta de estudios de mercado es el único factor que impide su éxito o lanzamiento en el mercado; sin embargo, para que estos productos puedan tener éxito, el primer paso esencial debe ser el análisis de las diferentes fases de estos productos, para lo cual la investigación de mercado resulta imprescindible.

Productos para el consumidor en áreas urbanas y rurales y nuevas tecnologías para áreas rurales

En las Tablas 1 y 2 se destacan algunas de las principales diferencias entre las dos situaciones. Se debe señalar que estas listas no son exhaustivas y son muy simplificadas.

Inicialmente, los estudios de mercado estaban destinados a los artículos producidos y comercializados en áreas urbanas (UU). El transplante de las técnicas de comercialización y de investigación a áreas rurales requiere un cuidadoso examen de las diferencias existentes entre el poblado y los tipos de producto.

Tabla 1. Comparación de sectores urbano y rural — algunos importantes parámetros demográficos, sociales y económicos pertinentes para el mercado.

Parámetros/temas de discusión	Sector urbano	Sector rural
Exposición	Elevada	Reducida
Modo de vida	Moderno	Tradicional
Periodo de estadía	Corto	Largo
Prácticas diarias	En rápido cambio	Cambio lento
Movilidad social (India)	Sí	No
Resistencia al cambio	Reducida	Elevada
Mecanismo de adopción	Imitación	Demostración
Densidad demográfica	Elevada	Reducida
Ocupación	Industria, comercio	Labrador, trabajo agrícola
Distribución de ingresos	Grupo numeroso de clase media (usuario típico de productos para el consumidor)	Reducida proporción de clase media
Periodo de ocupación	Todo el año	Estacional
Tiempo disponible para la encuesta	Poco	Mucho
Tiempo necesario para la encuesta	Poco	Mucho
Base para nuevos productos	Consumerismo	Desarrollo (necesidades básicas)

TABLA 2. Productos para el consumidor con relación a técnicas, productos y servicios innovadores/apropiados de desarrollo — comparación de instrumentos de comercialización y de estudios de mercado.

	Productos para el consumidor	Nuevas tecnologías
Producción/comercialización		
Necesidad/razón	Rentabilidad	Valor neto
Requisitos principales	Capital, terrenos	Recursos locales
Beneficios	Independiente del espacio	Debe beneficiar a la población local
Cuestiones de marketing e instrumentos de investigación		
Desarrollo de productos/conceptual	Discuciones en grupo	Estudio antropológico
Potencial del mercado	Encuestas, verificaciones en las tiendas	Investigación
Promoción	Propaganda	Demostración
Precio	Análisis de la aceptabilidad	Precio accesible
Productos	Con marca de fábrica	Sin marca de fábrica
Toma de muestras		
Selección de los encuestados		
Estratificación	Depende	Sí
Selección de muestras	1a. etapa: por grupos 2a. etapa: sistemática	Deliberada Aleatoria
Tamaño de la muestra	Medianas a grandes	No. elevado de participantes pero número reducido de H.H.
Estudios de mercado		
Alcance/necesidad	Muy amplio	Muy amplio
Naturaleza	Estándar	Interdisciplinario (incluyendo instrumentos y análisis económicos y sociológicos)

Los mismos instrumentos siguen siendo aplicables: después de todo, los estudios de mercado son esencialmente una actividad destinada a comprender las fuerzas individuales y sociales (de la comunidad, del colectivo) que operan en el mercado (el punto de reunión/interacción) en la medida en que dichas fuerzas se reflejan en las actitudes y en la conducta de la población. Por lo tanto, los estudios de mercado deben resultar aplicables en cualquier lugar del planeta siempre y cuando se los aplique científicamente. Sin embargo, como los axiomas difieren, es necesario un nuevo conjunto de fórmulas.

Suplementos alimenticios en las áreas rurales de Tailandia

Los estudios de mercado proporcionan la información necesaria para la toma de decisiones acerca del sistema de procesamiento y comercialización de suplementos alimenticios con el fin de hacerlos llegar al grupo objeto del estudio con el menor costo. También es necesario determinar si el centro de elaboración de alimentos (CEA) de la aldea permitirá alcanzar el resultado deseado. Los resultados de las investigaciones indican que la producción en pequeña escala en el CEA de la aldea resultaba relativamente costosa y que eran necesarios subsidios gubernamentales para lograr que el programa produzca suficientes cantidades de suplementos alimenticios para los niños desnutridos. Sin embargo, la creación de suficiente demanda estable para los suplementos alimenticios requiere contar con educación sobre nutrición y el mejoramiento de productos, así como con programas regulares y eficaces de promoción. Para poder utilizar el concepto de CEA de la aldea en otras regiones o en condiciones diferentes es necesario tener más información.

El desarrollo y promoción de los suplementos alimenticios para niños desnutridos ha sido una de las estrategias empleadas para resolver los problemas de desnutrición por carencia de proteínas y energía en Tailandia desde el período del Cuarto Plan Nacional de Desarrollo (1977–81). Durante este período se han elaborado muchas fórmulas para suplementos alimenticios en el Instituto de Nutrición de la Universidad Mahidol, y en el Instituto de Investigaciones sobre Alimentos y Fomento de Productos (IIAFP) de la Universidad de Kasetsart. Se han llevado a cabo experimentos para comprobar la palatabilidad, el valor nutritivo y la inocuidad de los productos, pero se han realizado muy pocas investigaciones relativas a la promoción y a la comercialización de los productos. La mayoría de los productos se distribuían gratis desde Bangkok, pero el suministro era irregular y alcanzaba solamente a un número limitado de niños. Algunos de los productos colocados en el mercado no resultaron populares. En consecuencia, solamente se logró satisfacer un 30% de las necesidades totales, de acuerdo con las estadísticas suministradas por el Consejo Nacional de Desarrollo Económico y Social.

Durante el Quinto Plan Nacional de Desarrollo (1981–86), continuó el programa de suplementos alimenticios, pero poniendo más énfasis en la participación comunitaria que en un enfoque centralizado. (La participación

Dow Mongkolsmai Faculty of Economics, Thammasat University, Bangkok 10200, Tailandia

comunitaria es un enfoque empleado por el Ministerio de Salud Pública para lograr el objetivo de "la salud al alcance de todos para el año 2000." Este enfoque se utiliza también en otros programas de salud). Se adoptó el concepto de CEA de la aldea, cuya función es producir suplementos alimenticios a partir de ingredientes disponibles a nivel local y distribuirlos entre los niños de la localidad. Con el fin de proporcionar información y prestar apoyo a la política nacional sobre nutrición, el Instituto de Nutrición de la Universidad Mahidol ha iniciado un "Programa de Extensión sobre Producción y Elaboración de Alimentos en las Aldeas." Este programa cuenta con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) y está destinado a investigar la posibilidad de producir suplementos alimenticios en una comunidad o en un CEA de aldea en la región del noroeste, y distribuirlos en las demás aldeas vecinas. Se esperaba que los resultados de este tipo de programa de investigaciones sirviera de base para la toma de decisiones relativas al enfoque y a la puesta en práctica del concepto de CEA de aldea a escala nacional.

Este artículo tiene por objeto discutir los estudios de mercado en términos del desarrollo y fomento de suplementos alimenticios para los grupos de bajos ingresos en las áreas rurales de Tailandia, empleando como estudio de caso el Programa de Extensión sobre Producción y Elaboración de Alimentos en las Aldeas. Sin embargo, antes de pasar a discutir los estudios de mercado quisiéramos presentar algunos antecedentes del programa.

El Programa de Extensión sobre Producción y Elaboración de Alimentos en las Aldeas tenía como objetivo principal el mejoramiento del estado nutricional de los niños en las áreas rurales. El programa se puso en práctica en dos fases: la Fase I durante 1979–81 y la Fase II durante 1982–84. La Fase I tenía como objetivo determinar la posibilidad de producir en un CEA de aldea alimentos de elevado valor nutritivo para párvulos. En esta fase del programa se hizo énfasis en la aceptación que tienen las fórmulas de alimentos entre los niños, el refinamiento de las fórmulas, y el método de elaboración para incorporar los cultivos disponibles al nivel local y mejorar la palatabilidad, el valor nutritivo y la inocuidad de los productos. Se estudió también los efectos del consumo diario de ese tipo de fórmulas de alimentos sobre el estado nutricional de los niños desnutridos.

La Fase II del programa tenía como objetivo la elaboración de un sistema, económica y socialmente viable, para la elaboración y comercialización de los alimentos para niños desde un CEA centralizado hacia las aldeas vecinas. En esta fase del programa se hacía énfasis no tanto en el producto propiamente dicho, sino más bien en la comercialización del mismo. El propósito era determinar qué tipo de procesamiento y de comercialización permitiría garantizar que los suplementos alimenticios llegaran al grupo contemplado con el menor costo, así como si el concepto de CEA de aldea permitiría alcanzar los resultados apetecidos. Para encontrar solución a estas cuestiones, se debe prestar atención tanto a la demanda como a la oferta. De aquí que durante la Fase II se realizaran investigaciones para encontrar respuestas a estas interrogantes. Por lo tanto, parece razonable limitar el alcance de este artículo a la discusión de los estudios de mercado realizados durante la segunda fase, que son más pertinentes para el tema de este seminario que los estudios de la primera fase.

En el transcurso de la Fase II del programa, se seleccionó como centro CEA la aldea Nong Hai, debido a que ya contaba con las instalaciones y los equipos necesarios para el procesamiento de suplementos alimenticios, introducidos durante la Fase I. Por otra parte, los aldeanos de Nong Hai habían demostrado cierto grado de aceptabilidad y de familiariadad con los suplementos alimenticios y con el concepto de CEA. Las diez aldeas que recibirían los suplementos alimenticios estaban en el área de Nong Klang. Tanto Nong Hai como Nong Klang están en el distrito de Piboon Mangsaharn en la provincia de Uboirajtani, en el noreste de Tailandia. Después de ciertos preparativos, la producción de suplementos alimenticios para niños en Nong Hai se amplió en agosto de 1982, y el alimento se distribuyó en 10 aldeas al precio de 2 THB por paquete de 100 g (en 1986, la tasa de cambio era 25 baht [THB] tailandeses = 1 dólar estadounidense [USD]).

En la sección siguiente se describen los estudios de mercado llevados a cabo durante la ejecución del programa, analizándose promenorizadamente el objetivo, la metodología, los resultados y las implicaciones sobre política derivados de los resultados de la investigación.

Objetivos

Los estudios de mercado persiguen el objetivo de obtener la información necesaria sobre el mercado para contribuir a la toma de decisiones sobre el desarrollo de productos y la comercialización de los mismos. En el caso de los suplementos alimenticios estudiados, la información necesaria incluía la identificación de los consumidores o del grupo objeto de estudio, la aceptabilidad del producto para los consumidores, los precios que estaban dispuestos a pagar, y los factores sociales que pudieran incidir sobre el consumo. A partir de esa información se pueden tomar decisiones sobre el método de vender y promocionar el producto o de generar la demanda del consumidor para el producto.

Dado que las dos fases del programa tienen objetivos diferentes, la ejecución de la Fase II requería información adicional a la obtenida durante la Fase I sobre la aceptabilidad de las fórmulas de suplementos alimenticios y del CEA en Nong Hai. Por otra parte, se debe señalar que los resultados de la Fase I fueron únicos, ya que el inicio de esta fase en Nong Hai estuvo acompañado del suministro de cuidados médicos y de educación sobre nutrición a las madres de la aldea, y que durante la Fase I los suplementos alimenticios se distribuían gratis a todos los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grado. La aceptación del suplemento alimenticio y del CEA, así como la participación de las madres, sea contribuyendo con arroz o trabajo en la elaboración de los alimentos, fue en parte el resultado de 2 años de demostraciones y de esfuerzos educativos intensivos sobre nutrición. Por otra parte, el mejoramiento de las condiciones nutricionales de los niños de Nong Hai se debió no sólo a la introducción de los suplementos alimenticios sino también a los cuidados médicos y a la campaña educativa sobre nutrición.

Por lo tanto, en la Fase II, al ampliarse la cobertura del programa para abarcar las 10 nuevas aldeas, fue necesario obtener nueva información acerca de estas aldeas dado que diferían de Nong Hai en educación nutricional y

otros prerrequisitos. Además, durante la Fase II, cesó el suministro gratuito de suplementos alimenticios. Por lo tanto, la información obtenida en Nong Hai tenía limitada utilidad a la hora de determinar la aceptabilidad del suplemento alimenticio en las 10 aldeas restantes. De aquí que resulta necesario realizar mayores investigaciones, especialmente sobre la fijación de precios y la comercialización del producto, así como sobre la obtención de las materias primas necesarias para aumentar la producción con el fin de brindar servicios a 11 aldeas en vez de una sola. Se estudió también la viabilidad económica y social del CEA de la aldea que daba servicios a otras aldeas.

Metodología

Recopilación de datos básicos

Los datos básicos sobre todos los hogares en las 10 aldeas de Nong Klang se recopilaron en abril de 1981, antes de que comenzara la Fase II. Los mismos incluyen:

- El número de hogares en que hay niños menores de 4 años, así como el número total de niños, para determinar el número total del grupo objeto de investigación;
- Las características sociodemográficas de los hogares, por ejemplo, educación y edad de los jefes de núcleo familiar;
- Las características económicas de los núcleos familiares, incluyendo la producción de arroz, el uso de insumos, el costo de producción, y los ingresos familiares provenientes del arroz y de otras fuentes;
- El consumo de alimentos en los hogares, el dinero destinado a la compra de alimentos, los hábitos alimenticios y los tabús;
- Los suplementos alimenticios y las prácticas de preservación de alimentos; y
- Las condiciones de vivienda, de salud, sanitarias y nutricionales de los niños.

Los datos básicos reflejan la información fundamental sobre los consumidores y sus características socieconómicas para facilitar la planificación de los programas y de las investigaciones. Estos datos sirven de base para comparar la situación después de la puesta en práctica del programa con el fin de determinar los posibles efectos del mismo.

Demanda potencial de suplementos alimenticios en el mercado

La encuesta se llevó a cabo en enero de 1982 en Nong Hai y en las 10 aldeas en Nong Klang empleando un cuestionario para determinar la posible demanda de suplementos alimenticios en el mercado. La muestra abarcaba aproximadamente 80% de los núcleos familiares de cada aldea en que había niños menores de 4 años. Dichos núcleos familiares incluían las madres que traían a sus niños a las sesiones mensuales de pesaje en casa del trabajador sanitario de la aldea. La muestra abarcó un total de 401 familias, de las cuales 61 residían en Nong Hai y 340 en las otras 10 aldeas.

La encuesta incluía preguntas sobre los conocimientos que tenían las madres sobre los suplementos alimenticios y sobre los medios empleados por ellas para adquirir el alimento para sus niños. También se hicieron preguntas sobre los ingresos de las familias y los tipos de gastos con el fin de determinar la capacidad de la familia para pagar por los suplementos alimenticios. A continuación, se presentó a las madres las fórmulas de alimentos, demostrándoles el método de preparación. Una vez que los niños habían probado el alimento, se le preguntó a las madres cuántos paquetes estarían dispuestas a comprar si los precios oscilaban entre THB 2 y 5. Esto tenía como objetivo determinar si estaban dispuestas a pagar por el suplemento, dado que los niños habían "aceptado o comido el alimento."

Disponibilidad, costo y posibles proveedores de materias primas

En la preparación de las diferentes fórmulas de suplementos alimenticios se emplearon las siguientes materias primas: fríjol mungo, arroz glutinoso, semilla de apojolí o maní. La encuesta sobre disponibilidad, costo y posibles proveedores de materias primas incluyó entrevistas a los minoristas a nivel local y a los mayoristas en los centros urbanos, así como discusiones con los funcionarios agrícolas del distrito y el grupo de agricultores. Se comparó el precio y los costos de transporte y almacenamiento de las materias primas suministradas por los diferentes proveedores, tomando en cuenta la calidad, servicio y fiabilidad de los mismos.

Métodos de distribución de productos

Se analizaron varios métodos de distribución, comparándolos en lo que respecta a eficacia, facilidad de manejo, fiabilidad y costos. Los métodos considerados incluían una camioneta con anuncios de video, los voluntarios de las aldeas, las tiendas de alimento existentes en las aldeas, los trabajadores sanitarios de la aldea, y los puntos de distribución secundarios. También se estudiaron los métodos de intercambio (en efectivo y en especie). Por otra parte, se tomó en consideración los métodos de promoción empleados, tales como radio, video, cintas audio, afiches, recogida de etiquetas de los productos usados para obtención de productos gratuitos, así como los premios que se conceden a los distribuidores más eficientes. Además, se analizó la posible contribución que podrían aportar los líderes, los maestros, y el monje principal de las aldeas, con respecto a los planes de educación sobre nutrición y el fomento de los suplementos alimenticios.

Producción, distribución y consumo de suplementos alimenticios

En agosto de 1982, fecha en que comenzó la comercialización de los suplementos alimenticios en las 10 aldeas, se dio inicio a una encuesta de referencia destinada a recoger datos mensuales sobre los siguientes factores: producción y costos de producción; ventas, tanto en efectivo como a cambio de arroz; el desempeño de los distribuidores; el seguimiento sobre el consumo de suplementos alimenticios por los niños del grupo objeto de estudio; y los gastos efectuados en la distribución y fomento del producto.

Con el fin de uniformar las observaciones y comparaciones de costos para diferentes escalas de producción, se produjeron fórmulas de suplementos alimenticios en lotes de tamaños proporcionados. Cuando las existencias

se reducían a 200 paquetes, se preparaba otro lote de cada fórmula; el tamaño de los lotes dependía de las ventas efectuadas el mes anterior. Se confeccionaron varios formularios para facilitar las tareas de registro de los datos sobre costos de producción, distribución, ventas, inventario, consumo y estado nutricional de los niños que consumían el suplemento alimenticio.

Análisis de los datos

El análisis de los datos mensuales recogidos resultó un elemento útil para la planificación de la producción de suplementos alimenticios en el mes siguiente. Por otra parte, se detectaron problemas relativos al método de ventas o de distribución de los alimentos o a otros aspectos relacionados con la puesta en práctica del programa; por ejemplo, falta de comprensión de los suplementos alimenticios por parte de los aldeanos; falta de reponsabilidad de los distribuidores; esfuerzos inadecuados para el fomento de ventas; variación estacional en las ventas de suplementos alimenticios; y una respuesta significativa pero efímera, al perfeccionamiento de una nueva fórmula de suplementos alimenticios.

Estudio de viabilidad económica

El estudio de viabilidad económica tenía por objeto determinar el grado en que la producción, distribución y consumo reales de los suplementos alimenticios satisfacían las necesidades de los mismos. Con este fin, se definió el grupo objeto de estudio (todos los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grado en las aldeas) y se calculó la cantidad mensual de suplemento necesaria para satisfacer las necesidades calóricas del grupo, comparando posteriormente las cifras reales con las cantidades necesarias. (A efectos del cálculo, se decidió que el nivel de aporte calórico de los suplementos alimenticios debería equivaler a una tercera parte de las necesidades calóricas diarias de cada grupo de edades, la que se dividió por el número de kilocalorías proporcionadas por cada paquete de 100 g.)

El estudio incluyó también un análisis de la estructura de los costos de producción y distribución de los suplementos alimenticios producidos en Nong Hai, comparándose los promedios de los costos variables de producción para cada fórmula y para tamaño del lote. Por otra parte, se compararon los costos de producción y distribución de los suplementos producidos en la planta del distrito, de mayor capacidad, con los del CEA de aldea en Nong Hai. Estas comparaciones tenían por objeto determinar el lugar de producción y tamaño del lote, que permitiera reducir al mínimo el costo por paquete.

Se estudió el monto de los subsidios gubernamentales necesarios en caso de que los suplementos alimenticios se produjeran en el CEA de aldea y se distribuyeran a otras aldeas, analizándose variantes que se describen a continuación:

(a) Distribución gratuita del suplemento alimenticio solamente a los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grado.

(b) Distribución gratuita a todos los niños que sufrían desnutrición de tercer grado; venta de suplementos al precio de THB 1 por paquete a los que sufrían desnutrición de segundo grado; y venta de suplementos al precio de THB 2 por paquete para el 25% de los niños que padecían desnutrición de

primer grado. (Esto estaba de acuerdo con los objetivos y con las estrategias del programa de nutrición del Quinto Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social tendiente a eliminar la desnutrición de tercer grado entre los niños en edad preescolar y reducir en un 50% la desnutrición de segundo grado, y en un 25% la de primer grado.)

(c) Distribución gratuita a todos los casos de desnutrición de tercer grado; venta a razón de THB 1 por paquete a todos los de segundo grado; y venta al precio de THB 2 por paquete al 25% de los niños que padecían desnutrición de primer grado.

(d) Distribución gratuita a todos los casos de desnutrición de segundo y tercer grado, y venta a razón de THB 2 por paquete al 25% de los niños que padecían desnutrición de primer grado.

Además, se estimó también el presupuesto necesario para el establecimiento y funcionamiento durante 3 años de un centro CEA destinado a satisfacer las necesidades correspondientes en cada uno de estos casos. Empleando el enfoque de valor actual, los costos se estimaron empleando la siguiente fórmula:

$$PV_c = C_0 + C_1/(1+r) + C_2/(1+r) + C_3/(1+r)$$

en que PV_c = valor presente de los costos, C_0 = costo inicial de los equipos, C_1, C_2, C_3 = costos de producción y comercialización durante los años 1 a 3, y r = tipo de descuento.

Al hacer estos cálculos, se partió de ciertos supuestos respecto a los costos fijos, los índices de depreciación para maquinaria y equipo, los tipos de descuento, y el año de iniciación de las operaciones. Por otra parte, se supuso que la cantidad total de los suplementos alimenticios producida sería adquirida por los individuos especificados en cada una de las variantes definidas, es decir, que la demanda sería suficiente para absorber la cantidad adquirida, lo cual requeriría una campaña de promoción en gran escala y supondría costos elevados.

Resultados

Datos básicos

- El grupo objeto de estudio comprendía a todos los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grado, que se elevaba a 82, cifra que representa 11% del total de los 735 niños en Nong Hai y las otras 10 aldeas.
- Aunque en esas aldeas la principal ocupación es el cultivo del arroz, la pesca y la contratación de trabajo en granjas de arroz son importantes fuentes de ingresos al contado. Dado que las parcelas eran pequeñas, la productividad de la tierra era baja y se empleaba poco fertilizante, la producción de arroz de cada núcleo familiar por lo general era insuficiente para satisfacer el consumo todo el año.
- El bajo nivel de educación general en las aldeas tenía como resultado gran resistencia al cambio.

- La dieta de los habitantes de las aldeas consistía principalmente en arroz glutinoso, vegetales, y algún pescado fermentado. Los niños pequeños, e incluso las criaturas, se alimentaban con arroz glutinoso y recibían muy escasos alimentos nutritivos. Por consiguiente, en estas aldeas, la proporción de niños menores de 4 años que padecía desnutrición de segundo y tercer grado alcanzaba el 10% del total; 40% padecían de desnutrición de primer grado y el número de niños sanos era sólo del 50%.

Demanda potencial del mercado

Los suplementos alimenticios se vendieron a razón de THB 2 por paquete de 100 g debido a que la mayoría de los posibles compradores indicaron que a ese precio estaban dispuestos a comprar más de un paquete por semana. En esta decisión influyó también el hecho de que la mayoría de los refrigerios y caramelos que las madres compraban a sus hijos en las tiendas de comestibles de la aldea costaban THB 2 la unidad. Se abrigaba la esperanza de que si el precio era idéntico, se podría persuadir a las madres a que compraran suplementos alimenticios en lugar de golosinas.

Suministro de materias primas

El estudio sobre materias primas sugirió que, con excepción del arroz, la fuente de materias primas más conveniente sería las tiendas al por menor del mercado local en la cercanías de Nong Hai. Debido al bajo volumen de suplemento alimenticio producido en cada lote, la compra de materias primas era anómala o desorganizada. Incluso en el caso de que se aumentara la producción, el volumen necesario de materias primas no sería suficientemente elevado como para justificar entregas a intervalos regulares. Además, se podrían evitar los costos de transporte ya que la camioneta del programa podría recoger dichas materias primas en su recorrido acostumbrado. Se tomó en cuenta también que el precio en las tiendas al por menor no era superior al de las otras fuentes y que, debido a la mayor fiabilidad del suministro, era preferible adquirir los productos en las tiendas al por menor en lugar de comprárselos directamente a los agricultores. Sin embargo, se debe señalar que el arroz se compraba a los agricultores de la aldea.

Distribución de productos

- Se determinó que los trabajadores sanitarios de la aldea podrían desempeñar un papel esencial en la distribución de suplementos alimenticios en las 10 aldeas. Los trabajadores de la aldea tenían a su cargo también otras tareas, por ejemplo, pesar a los niños todos los meses, llenar los formularios de registro de la distribución de alimentos, y seguir de cerca el consumo de suplementos alimenticios entre los niños. Además de los trabajadores de la aldea, también se establecieron contactos con otras instituciones como bancos de medicamentos, centros de salud, guarderías infantiles y escuelas, con el objeto de fomentar la venta de suplementos alimenticios.
- Además de las ventas al contado, los suplementos alimenticios se distribuían a cambio de arroz, a una tasa de cambio especificada. Este intercambio tenía por objeto lograr que los agricultores adquirieran

los suplementos alimenticios incluso cuando tenían pocos recursos económicos.

- Con el fin de estimular a los trabajadores de las aldeas a vender y promocionar los suplementos alimenticios, se les ofreció una remuneración que variaba de acuerdo con el volumen semanal distribuido: por ejemplo, si vendían 20 paquetes a la semana se les pagaba THB 7; en cambio, de vender 40, recibían más del doble de esa cantidad.
- Se experimentó con todos los métodos de promoción mencionados en la sección sobre metodología.

Análisis de la producción, distribución y consumo de suplementos alimenticios

Durante el primer año en que se distribuyeron suplementos alimenticios en las 10 aldeas de Nong Kalng, se produjeron cuatro fórmulas de suplementos alimenticios diferentes: (a) de sésamo (a base de arroz, fríjol mungo, y sésamo molidos); (b) de cacahuetes (a base de arroz, fríjol mungo y cacahuetes molidos); (c) de arroz (mezcla de arroz, fríjol mungo, y cacahuetes sin moler); y (d) de chocolate (en que se empleaba arroz, fríjol mungo, cacahuete y chocolate molidos). Durante la última parte del segundo año, se introdujo una nueva fórmula instantánea (arroz, fríjol mungo y sésamo). Los productos se vendían en paquetes de 100 g.

La producción mensual promedió 558 paquetes el primer año, 744 el segundo año, y 437 en los 6 meses restantes del proyecto durante el tercer año. La producción fue elevada (alcanzando más de 1000 paquetes mensuales) durante los primeros 2 meses de la introducción de los suplementos alimenticios en las 10 aldeas, y también durante los últimos 5 meses del segundo año, cuando se instituyó una lotería como incentivo para la venta de los suplementos alimenticios.

El promedio de las ventas mensuales de suplementos alimenticios fue similar al de la producción: en el segundo año el volumen fue superior tanto al del primer año como al del tercero. Durante el primero, segundo y tercer años, las ventas representaron 75, 80 y 107% de la producción, respectivamente. Durante los últimos 6 meses del programa, la producción disminuyó más rápidamente que las ventas, mientras se agotaban las existencias.

Se observaron variaciones estacionales, tanto en la producción como en las ventas. Durante los meses de cosecha (de octubre a comienzos de enero) y de siembra (junio y julio) las ventas, y también la producción, disminuyeron significativamente dado que las madres pasaban la mayor parte del tiempo en los arrozales y no tenían mucho tiempo para ocuparse de los niños. Durante esos períodos salían a los campos incluso los trabajadores de la aldea. Sin embargo, se debe señalar que estas bajas estacionales de las ventas se redujeron a partir del momento que se introdujo la fórmula instantánea, durante el séptimo mes del segundo año en que se distribuyeron los productos. De esto se puede inferir que si el alimento es más fácil de consumir, se podría reducir la variabilidad estacional de las ventas.

Los datos sobre el consumo durante el primer año en que se distribuyó el producto indican que un 90% del número total de niños que recibieron su-

plementos alimenticios eran normales desde el punto de vista nutricional, o padecían desnutrición de primer grado. Un 63% de los niños que recibieron suplementos tenían menos de un año y medio de edad.

Comparando las tres categorías de desnutrición, se observó que el consumo relativo promedio de suplementos era superior entre los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grado, elevándose a 12 y 50%, respectivamente. Se debe señalar que estos elevados porcentajes se debieron a que había sólo 52 casos de desnutrición de segundo grado, de los cuales 6 recibieron suplementos, y que de los 2 únicos casos de desnutrición de tercer grado, uno recibió suplementos. El porcentaje de niños normales que recibieron suplementos fue del 9%, ligeramente superior al 8% observado entre los que padecían desnutrición de primer grado; el número absoluto de casos comprendidos en estas categorías fue de 30 y 23, respectivamente. En lo que respecta a las diferencias de edad, entre los niños menores de 18 meses, el consumo promedio se elevó al 19%, disminuyendo al 7,5% en el grupo de 19–36 meses, y alcanzando solamente 5% en el grupo de 37 a 60 meses.

Combinando los datos de las categorías de desnutrición y de los grupos de edades, se observa que el mayor consumo (24%) correspondió al grupo de niños normales menores de 18 meses; seguido de un 21% para el grupo de 37–60 meses que padecía desnutrición de segundo grado, y de un 20% para el grupo de menores de 18 meses que padecían desnutrición de primer grado. El programa llegó solamente a menos del 20% del grupo objeto de la investigación, es decir los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grado.

Estudio de viabilidad económica

Al comparar las necesidades de suplementos alimenticios con la producción real, se aprecia que la producción había alcanzado solamente unos 540 paquetes al mes, cifra equivalente a un 27% de la cantidad necesaria, mientras que el promedio de la distribución real se elevaba sólo al 21% de las necesidades mensuales, y que el programa había logrado llegar solamente al 13% del grupo beneficiado. Esto se debió principalmente a que durante la distribución se hizo énfasis en aumentar al máximo las ventas mensuales, en vez de concentrarse en hacer llegar los suplementos a los niños que padecían desnutrición de segundo o tercer grado. Se observó que un 90% de los niños que recibían suplementos eran normales o padecían desnutrición de primer grado. Esta situación se debió a que no se hicieron esfuerzos sistemáticos para obtener más detalles sobre el peso de los niños ni para fomentar el consumo de suplementos alimenticios entre los niños a que iba destinado el programa.

Las cifras del análisis de costos indican que las materias primas y la mano de obra representaban más del 80% del total de los costos variables de producción. Al comparar las diferentes fórmulas, se aprecia que el promedio de los costos variables no experimentaba gran variación. Las pequeñas variaciones observadas se debieron tanto a las inexactitudes introducidas durante el pesaje manual de materias primas y productos terminados como a la dificultad de contabilizar el tiempo de mano de obra dedicado a la producción y a la elaboración, debido a que el número de personas que participaba en cada etapa era variable, sobre todo en la fase de envasado, y a que ciertas tareas eran comunes a varias fórmulas, por lo que era necesario dividir los costos.

El promedio de los costos variables oscilaba entre THB 2,041 para el lote de ≥500 unidades, a THB 2,186 para lotes de 300. No se observó una clara disminución del promedio de los costos variables a medida que aumentaba el número de unidades producida en el lote, lo que se debió probablemente a que nunca se produjeron más de 500 unidades por lote, y a que todavía no se han podido lograr economías de escala en el centro CEA de Nong Hai.

Añadiendo los costos de distribución o de comercialización a los de producción, el promedio de los costos variables se elevaba a THB 3,52 por paquete. Por lo tanto, dado que el precio de venta unitario fue de THB 2, la producción de suplementos alimenticios de Nong Hai y su distribución a las 10 aldeas supuso una pérdida de THB 1,52 por paquete. Teniendo en cuenta que durante los primeros 12 meses del programa las ventas mensuales promediaron 417 paquetes, el valor total del subsidio del programa se elevó a unos THB 634 al mes, lo que equivale a unos THB 7.600 al año.

En la planta del distrito, el promedio de los costos variables se elevaba a THB 3,64 en el caso de un lote de 500 unidades, disminuyendo a THB 2,02 cuando se producían 1400 unidades. El aumento en el número de unidades producidas iba acompañado de una disminución del costo de la mano de obra: el número de unidades del lote era casi el triple, pero el costo de la mano de obra era menos del doble. Por lo tanto, al comparar las cifras del CEA de Nong Hai con las de la planta del distrito, se observa que en esta última se podía obtener una producción mucho más elevada con un costo por unidad similar al del lote de 500 en Nong Hai. Esto se debía a que la capacidad de la planta es mucho más elevada que la del centro CEA de aldea y que los costos promedio se reducen significativamente con la producción en gran escala. De elevarse la demanda a 2.000 paquetes mensuales, el promedio de los costos variables sería idéntico produciendo 500 o más paquetes semanales en Nong Hai o produciendo 1.000 o más paquetes dos veces al mes en la planta.

En lo que respecta al costo de distribución, el costo de cada viaje desde la planta del distrito podría ser superior, pero el costo por paquete de suplemento podría resultar inferior en el caso de que en cada viaje se distribuyeran grandes cantidades.

Como se puede apreciar en la Tabla 1, la comparación de las cuatro alternativas antes mencionadas revela que el caso (b) permite reducir tanto los subsidios anuales como el presupuesto necesario para el establecimiento y funcionamiento de un centro CEA durante 3 años. Como se recordará, esta variante prevé la distribución gratuita de suplementos alimenticios sólo a los niños que padecen desnutrición de tercer grado, mientras que los comprendidos en las otras dos categorías tienen que pagar. En esta alternativa, el grupo elegido abarca solamente al 50% de los niños que padecen desnutrición de segundo grado. Dado que el paquete de suplementos se vende a este grupo a razón de sólo THB 1 por paquete, la inclusión de un porcentaje mayor supondría aumentar las pérdidas, como ocurre con la alternativa (c), en que el grupo elegido comprende a todos los que padecían desnutrición de segundo grado.

El subsidio máximo ocurriría en el caso de la variante (d), que prevé la distribución gratuita de suplementos a todos los niños que padecen desnutrición de segundo y tercer grado. En este caso, no se percibirían los ingresos

TABLA 1. Necesidades de subsidios (en bahts) para las diferentes alternativas.

	Alternativas[a]			
	(a)	(b)	(c)	(d)
1. Número de niños participantes	82	121	160	160
2. Necesidad mensual de suplementos nutricionales (paquetes)	2010	3098	4065	12195
3. Costos de producción y distribución (THB/mes)[b]	6030	9294	12195	12195
4. Ingresos (THB/mes)	—	5078	6045	4110
5. Necesidades de subsidios (THB/año)	72360	50592	73800	97020
6. Necesidades presupuestarias para crear y operar un CPA durante 3 años (THB)[c]	204650	145600	208550	271340

Nota: 25 bahts tailandeses (THB) = 1 dólar estadounidense (USD).

[a] (a) = gratis solamente para los niños que padecían desnutrición de segundo y tercer grados; (b) gratis para para todos los que padecían desnutrición de tercer grado, a razón de THB 1/paquete para el 50% de los de segundo grado, y de THB 2/paquete para el 25% de los casos de desnutrición de primer grado; (c) gratis para todos los que padecían desnutrición de tercer grado, THB 1/paquete para todos los casos de desnutrición de segundo grado, y THB 2/paquete para el 25% de los de primer grado; y (d) = gratis para todos los que padecían desnutrición de segundo y tercer grados y THB 2/paquete para el 25% de los casos de primer grado.

[b] Dando por supuesto que aumentando la producción los costos de producción y distribución por paquete podrían reducirse a THB 3 (THB 2 para los costos de producción y THB 1 para los de distribución).

[c] En el supuesto de que los costos fijos de equipos = THB 7.000, la depreciación anual de las máquinas sea de 10%, y la de los envases, 20%; intereses anuales del 11% (tasa de interés de los bonos a largo plazo del Estado), y que la operación comienza el mismo año en que se establece el CPA.

correspondientes a la venta de suplementos a los casos de desnutrición de segundo grado, a diferencia de las variantes (a y b) (Tabla 1).

IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La diferencia observada entre las cifras reales de producción/distribución y las necesidades se debe principalmente a que no existe demanda para un suplemento alimenticio, lo que se puede atribuir a los siguientes factores:

- Inadecuada educación sobre nutrición en las aldeas antes de iniciar la distribución. Según parece, las madres no comprenden los beneficios que puede aportar el proporcionar a sus hijos un suplemento alimenticio u otro alimento nutritivo.
- Falta de motivación por parte de los trabajadores de las aldeas o de los distribuidores para fomentar la venta de suplementos alimenticios. Esto se debe en parte a una formación inadecuada de este personal y en parte a incentivos inadecuados.
- Necesidad de perfeccionar el producto, para llegar a obtener un suplemento mucho más fácil de digerir, por ejemplo, precocinado o en una forma que se le pueda dar a los niños sin tener que volverlo a cocinar. Por otra parte, el sabor del producto también es importante y necesita mejorarse. Al parecer, los niños prefieren la fórmula con

sabor a chocolate, cuyas ventajas no han disminuido desde que se introdujo en mayo de 1983.

- Promoción irregular e inadecuada de los suplementos alimenticios.

Por consiguiente, en caso de que se desee llevar a la práctica un programa similar a escala nacional, sería importante determinar si existe demanda y, en caso de no ser así, se la debe crear y estimular. Es preciso señalar que los suplementos alimenticios no son un artículo que los consumidores escojan normalmente de acuerdo con sus ingresos o preferencias, o con el precio del producto. Por el contrario, se trata de un artículo "de calidad," que el gobierno considera beneficioso para los consumidores, razón por la cual le impone su criterio a la población fomentando el consumo del mismo, lo que requiere crear la demanda entre los grupos de consumidores a que va destinado el programa. Para estimular la demanda se pueden emplear diferentes medios: por ejemplo, brindando educación sobre nutrición; aumentando la capacitación de los trabajadores de las aldeas o de los distribuidores de los productos; o incrementando los esfuerzos de promoción. Por otra parte, el producto podría perfeccionarse para adaptarlo a los gustos y conveniencia de los consumidores, sobre todo durante los períodos de siembra y de cosecha, cuando los aldeanos tienen que trabajar en los campos y no resulta conveniente cocinar.

En lo que respecta a los aspectos financieros, los análisis de costos indican que la puesta en práctica del programa de suplementos alimenticios que adoptan el concepto de participación comunitaria y centros CEA en las aldeas requeriría subsidios gubernamentales. Esto se debe a que la cantidad producida es demasiado reducida para poder beneficiarse de economías de escala, y a que el gobierno no podría vender los suplementos a un precio suficientemente elevado, dado que en las áreas rurales los consumidores son pobres y no pueden afrontar precios superiores a los que ya pagan. Por otra parte, el mejoramiento del estado nutricional de la población redundaría en beneficios sociales que revisten mayor importancia que los beneficios privados, por lo que está justificado el apoyo gubernamental para garantizar una producción adecuada.

En el Quinto Plan Nacional de Desarrollo, el gobierno ha asignado algunos fondos para la adquisición de equipos adicionales de elaboración de alimentos y para la compra de alimentos elaborados en las aldeas al precio de THB 2 por paquete de 100 g. El alimento se distribuirá gratis a los niños que padecen desnutrición de tercer grado, vendiéndose a razón de THB 1 por paquete a los que padecen desnutrición de segundo grado, y a THB 2 por paquete a los niños que sufren desnutrición de primer grado o a los no comprendidos en ninguna de estas categorías. Sin embargo, el presupuesto inicial asignado alcanzaba para comprar solamente 1.000 paquetes al mes por centro CEA de aldea. En el caso del centro CEA de Nong Hai, que brinda servicio a otras 10 aldeas, esta cifra de 1.000 paquetes representa solamente la mitad de los suplementos alimenticios necesarios para los niños que padecen desnutrición de segundo y tercer grado. Por otra parte, el precio de THB 2 que el gobierno está dispuesto a pagar permitirá solamente cubrir los costos variables de producción, pero no los de comercialización. Por lo tanto, la puesta en práctica de este programa supone que el gobierno debe sufragar el costo de distribución, correr con la compra inicial de equipos, y brindar subsidios para los casos de desnutrición de segundo y tercer grado.

Los estudios de mercado realizados durante la puesta en práctica del programa de suplementos alimenticios permitieron obtener respuestas realistas de los consumidores con respecto a la introducción y promoción del producto, a diferencia de las respuestas obtenidas con encuestas en que se formulan preguntas hipotéticas. Por lo tanto, los resultados proporcionan también una base más realista para la planificación y puesta en práctica de un programa de nutrición similar en mayor escala. Sin embargo, se debe señalar que los resultados de mercado podrían haber sido más útiles si se hubieran llevado a cabo antes de iniciar el programa.

Por otra parte, se debe señalar que tanto las investigaciones como la puesta en práctica del programa resultaron costosas y tomaron mucho tiempo. Además, algunos resultados de la investigación sólo podrían ser válidos en regiones o condiciones específicas y podrían no resultar útiles en regiones o condiciones diferentes. Por ejemplo, los hábitos alimenticios, la disponibilidad de materias primas y el nivel de ingresos típicos de la región del noreste podrían ser muy diferentes de los de las regiones del sur o del centro. Por lo tanto, el desarrollo de nuevos productos o la puesta en práctica de nuevos programas requiere disponer de información específica acerca de cada uno de los posibles mercados que se están estudiando.

Se debe señalar también que los resultados de las investigaciones dependen en gran medida de la exactitud de la información, por ejemplo, sobre los costos de producción, el uso de insumos o las condiciones nutricionales de los niños. El grado de precisión necesario resulta a veces difícil de obtener si no existe una estrecha supervisión del proceso de recopilación de datos.

SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS EN ÁREAS RURALES DE INDIA

Es bien sabido que la introducción de suplementos alimenticios adecuados a la edad justa constituye un componente fundamental de todo programa destinado al mejoramiento de la nutrición de los niños. En la India, la introducción tardía de estos alimentos se debe a menudo a la no disponibilidad de suplementos alimenticios. Para solucionar este problema se adoptaron varios enfoques para la producción y promoción de suplementos alimenticios, especialmente los destinados a los grupos de bajos ingresos en las áreas rurales. En la mayoría de estos proyectos, se prestó poca atención a los estudios de mercado, especialmente los aspectos sociales, psicológicos y antropológicos, poniéndose más énfasis en la calidad nutricional. Debido a la falta de estudios sistemáticos de mercado, muchos de los programas quedaron truncos o no alcanzaron los resultados apetecidos para mejorar las condiciones nutricionales de los niños.

Generalmente se admite que la introducción de alimentos sólidos antes de los seis meses, acompañada de la continuación de la lactancia, es el factor que incide más apreciablemente sobre los esfuerzos destinados a mejorar la salud de los niños en todos los países en desarrollo. Incluso en el caso de las madres mejor dotadas para dar el pecho, se observa que, desde el punto de vista cualitativo, la leche materna, sin suplementos, no satisface las necesidades del recién nacido, debido a la baja densidad de nutrientes, sobre todo de calorías. Los efectos perjudiciales de esta carencia de suplementos son bien conocidos.

Varios estudios realizados en la India sobre las prácticas de alimentación de niños sugieren que la introducción tardía de suplementos, o la ausencia total de los mismos, no está limitada a los estratos socioeconómicos inferiores. Entre varios factores responsables de dichas prácticas contradictorias o inadecuadas en la alimentación de los niños cabe destacar: el desconocimiento de los padres acerca de las necesidades alimenticias de los niños, las condiciones socioeconómicas de la familia, las prácticas culturales y religiosas, y las costumbres y tradiciones familiares. Las prácticas de alimentación infantil se pueden mejorar modificando las actitudes y aumentando los conocimientos de la madre, sobre las que puede influir apreciablemente el ejemplo de otras mujeres que tengan más educación y que pertenezcan a un grupo socioeconómico superior. Aunque no se han realizado estudios sistemáticos en gran escala sobre las modificaciones que puedan haber experimentado las prácticas de alimentación de los niños, como consecuencia del desarrollo socioeconómico,

P. PUSHPAMMA Andhra Pradesh Agricultural University, Administrative Office, Rajendranagar, Hyderabad 500-030, India

está muy claro que la mayor comprensión del problema y los cambiantes patrones de trabajo están fomentando la introducción de suplementos alimenticios a muy tierna edad en las áreas urbanas (Tabla 1).

Aunque en las áreas rurales la magnitud de este cambio es menos evidente, los esfuerzos concertados de varias organizaciones voluntarias y de programas gubernamentales destinados a educar a las madres sobre las prácticas de alimentación y crianza de los niños han arrojado resultados prometedores. En consecuencia, en las áreas rurales se observa que las madres tienen mayor motivación para introducir suplementos alimenticios. A pesar de que las madres van adquiriendo mayores conocimientos sobre la importancia de los suplementos alimenticios y de que las actitudes de las mismas comienzan a modificarse, en la práctica dista mucho de ser satisfactoria. Algunos de los planificadores y científicos atribuyen esto a la no disponibilidad en el mercado de suplementos alimenticios a un precio asequible para todos los grupos socioeconómicos. Para aliviar esta situación, se han formulado varios alimentos para el consumo (LPC) enriquecidos con proteína destinados a niños de 0 a 6 años, algunos de los cuales se han producido en gran escala para su comercialización en áreas urbanas y rurales (Tabla 2). Para decepción de los productores, el empleo de los alimentos LPC se vio limitado a las instituciones y a la alimentación experimental no alcanzando difusión en los hogares de áreas rurales. Algunos de los alimentos a base de leche, tales como el Farex y el Lactogen, se han venido utilizando desde hace tiempo como suplementos alimenticios para niños en muchos hogares. Aunque los consumidores de áreas rurales conocen bien estos suplementos gracias a las intensas campañas publicitarias, el elevado costo de los mismos pone estos alimentos solamente al alcance de los grupos de mayores ingresos. El análisis de los resultados obtenidos con estos alimentos en el mercado indica que los resultados apetecidos podrían alcanzarse solamente con alimentos que tengan un envase atractivo y que se anuncien a través de agencias comerciales. A pesar del reducido costo de alimentos como el Balahar y el alimento balanceado de malta, se ha observado que éstos no podían competir con los alimentos producidos por grandes multinacionales o compañíass nacionales.

Las técnicas de publicidad empleadas no eran el único factor que incidía sobre la difusión del Farex y el Lactogen, observándose que su popularidad obedecía también al hecho de que en las áreas urbanas estos productos eran empleados principalmente por consumidores pertenecientes a los estratos socioeconómicos más elevados, que trazan la norma, lo que fomentó indirectamente la difusión de los mismos. Esto indica claramente que los consumidores oponen resistencia a la comercialización con fines sociales de

TABLA 1. Distribución porcentual de niños por edad a la que comienzan a recibir diferentes suplementos alimenticios por trabajadoras de Hyderabad.

Edad (meses)	Farex[a]	Jugos de frutas	Bizcochos	Bananas	Arroz y dal (fríjol guandul)	Hortalizas y verduras
3–6	66	32	15	12	10	7
7–10	33	13	43	41	90	61
10–12	—	2	2	3	10	8

Fuente: Geervani y Jyoti (1980).

[a]Producto comercial a base de leche.

TABLA 2. Alimentos listos para el consumo enriquecidos con proteína para niños de 1 a 6 años al nivel comunitario e industrial.

Producto	Ingredientes
Nivel comunitario	
Polvo listo para mezclar	60 g de cereal (trigo, mijo perla o ragi), 15 g de leguminosa (garbanzo tostado), una semilla oleaginosa y 40 g de azúcar/azúcar de palmera
Mezcla para destete	Cereal (sorgo granífero, ragi o maíz), leguminosas (frijoles mungos o garbanzos tostados), semilla oleaginosa (cacahuetes tostados) y azúcar de palmera
Poshak (a)	Cereal (trigo, maíz, arroz o jowar), leguminosa (chana dal o mung dal), semilla oleaginosa (cacahuetes tostados) y azúcar de palmera en proporción de 4:2:1:2
Poshak (b) de bajo costo Mezcla para destete	Mismos ingredientes que el Poshak (a) pero en la proporción de 60:17:14:9
Mezcla exprimida LPC	85 g de leche de grano de soya y 15 g de aceite para ensalada
Alimento originario de Kerala	Tapioca rava, trigo bulgur fortificado con soya, rava y harina de cacahuetes
Mezcla LPC	Cereal tostado (cholam o sorgo granífero), maíz, ragi o mijo perla). Leguminosa (garbanzo tostado o florecido), semilla oleaginosa (cacahuete, harina para tortas de cacahuete o sésamo)
Nivel industrial	
Baalahar (varias plantas en la India)	Harina de cereal, harina de cacahuetes, harina de garbanzo o leche descremada en polvo
Alimento a base de malta (Mysore)	Malta de cereales, leguminosas y leche descremada en polvo, carbonato de calcio y vitaminas
Balamul y Balamul Balamul con leche (Amul, Anand)	Harinas de cereales, leguminosas, harina de soya y leche descremada en polvo
Macarrones enriquecidos	Harina de trigo, yuca, maní y garbanzos, $CaCO_3$ y vitaminas
Farex (Glaxo)	Cereales y leche en polvo
Lactogen (Nestlé)	Harina de trigo y leche

Fuente: Gopaldas (1983).

suplementos alimenticios, a menos que se concedan subsidios a los alimentos que gozan de prestigio social. En la mayoría de las comunidades, el tipo de alimento consumido es un símbolo de la condición social, fenómeno aun más pronunciado en el caso de los alimentos para niños. Por lo general, los consumidores prefieren aquellos alimentos empleados por los grupos de mayor nivel socioeconómico (Tablas 3–5).

El consumo de suplementos alimenticios como jugo de frutas, leche y

TABLA 3. Distribución de los niños por edad de introducción de suplementos alimenticios en la población de bajos ingresos de Hyderabad.

Edad (meses)	Bizcochos	Chocolates y caramelos	Refrigerios	Roti (pan indio)	Arroz	Hortalizas y verduras	Frutas
< 6	19,6	1,2	10,0	2,8	—	—	—
6–10	44,0	28,8	81,4	40,5	13,7	17,6	13,5
10–12	24,8	48,0	43,6	53,2	29,4	75,5	32,6
12–18	2,8	22,0	3,3	2,8	7,2	31,4	30,6
18–24	8,8	—	62,7	0,7	49,6	74,5	30,0

Fuente: Thimmayamma et al. (1979)

TABLA 4. Edad de introducción de alimentos para destete a niños por grupos seleccionados de mujeres empleadas y desempleadas de Hyderabad (%).

	0–6 meses		6–12 meses		12–24 meses	
Alimentos	E	D[a]	E	D	E	D
Jugo de frutas	70	50	27	40	3	10
Leche	80	47	13	40	7	13
Alimentos cocidos ligeramente, p. ej., huevos cocidos y puré de hortalizas	60	47	40	53	—	—
Arroz y otros alimentos consumidos por adultos	—	—	83	90	17	10

Fuente: Poornima y Rao (1980).

[a] E, Empleadas; D, Desempleadas.

Farex aumenta en relación directa con los mayores ingresos; el consumo de alimentos como el dahl, el arroz y los granos, que no gozan de prestigio social, es prácticamente similar en todos los grupos de ingresos. La información disponible indica también que las personas de bajos ingresos por lo general prefieren diluir los suplementos alimenticios, reduciendo así su calidad y cantidad, en vez de comprar un suplemento menos costoso (Tablas 6–8).

Debido al fracaso de la producción en gran escala de suplementos alimenticios a precio módico, se considera que la manera más práctica de lograr que los niños ingieran alimentos sólidos es modificando la dieta familiar, lo que le permitiría a las madres alimentar a los niños de manera económica. Sin embargo, en la práctica, la dieta familiar a menudo resulta poco adecuada para los niños pequeños. La modificación de los hábitos alimenticios familiares requeriría muchos esfuerzos, tiempo, y determinación por parte de la madre. En la mayoría de los hogares de bajos ingresos, los alimentos son muy condimentados y resultan difíciles de digerir para los niños. Asimismo, dado que por lo general se cocina solamente una vez al día, o cuando más dos, resulta incómodo alimentar a los niños varias veces al día con alimentos recién preparados. Otro factor que limita la difusión de la dieta a base de cereal suave cocido (hervido) es su volumen. No tendría sentido estimular a las madres a que den a los niños frecuentemente una dieta tan pesada (Tabla 9).

Se han creado varios programas de educación nutricional destinados a motivar a las madres para que modifiquen la dieta en el hogar, haciéndola más aceptable para los niños, poniéndose énfasis sobre la eficacia en función de los costos. Los programas iban encaminados a aumentar los conocimien-

Tabla 5. Prácticas de alimentación de niños en relación con los ingresos en una comunidad de obreros industriales de Hyderabad.

	Grupos de ingresos (INR/mes)[a]		
Alimentos para destete	150–250 (81)[b]	250–350 (107)	350–450 (47)
Jugo de frutas	33,7	55,8	45,0
Farex	10,1	13,5	74,0
Arroz y dal	81,4	47,0	90,0
Puré de hortalizas	18,0	13,5	29,7

Fuente: Anjali Devi y Chittemma Rao (1972).
[a] 12 rupias indias (INR) = 1 dólar estadounidense (USD).
[b] Las cifras entre paréntesis se refieren al número en la muestra.

Tabla 6. Suplementos alimenticios introducidos en la dieta del niño entre los 6 y los 11 meses de edad por diferentes grupos de ingresos de familes establecidos en Hyderabad.

	Porcentaje de hogares (ingreso per cápita mensual)			
Alimentos (en el orden de su introducción)	INR 125[a] (21)[b]	INR 235 (14)	INR 370 (17)	INR 740 (14)
Leche	57	76	29	36
Alimento comercial para niños	71	50	59	57
Jugo de frutas	24	14	12	7
Gachas	10	14	6	36
Bananas	33	14	41	64
Verduras	24	14	29	29
Arroz y dal	57	43	65	64
Hortalizas	33	36	59	57
Frutas	14	7	18	57
Requesón	14	7	18	57
Bizcochos	—	14	6	—

Fuente: Geervani y Mythili (1980).
[a] 12 rupias indias (INR) = 1 dólar estadounidense (USD).
[b] Las cifras entre paréntesis se refieren al número en la muestra.

tos de las madres sobre la nutrición y por lo tanto lograr cambios en sus actitudes; sin embargo, como se puede apreciar en la Tabla 7, los resultados no han sido muy prometedores.

Todos los estudios realizados, incluso los más recientes, indican que los alimentos LPC son más populares que la modificación de la dieta hogareña. Lo que hace falta es fomentar el desarrollo de la tecnología necesaria para producir suplementos alimenticios a nivel de la comunidad empleando los alimentos disponibles localmente. Incluso en el caso de que estos alimentos estén disponibles a nivel local, la producción de suplementos alimenticios a nivel de los hogares podría no resultar factible debido a la falta de tiempo, los costos del combustible, u otros factores. En las áreas rurales, la producción y comercialización a nivel comunitario podría estimular solamente el suministro de suplementos para colmar las necesidades nutricionales no satisfechas con la leche de la madre. Algunos de los esfuerzos para producir suplementos alimenticios a nivel de la comunidad, como los realizados en la India por el proyecto "Poshak," a cargo de CARE, demuestran la necesidad de llevar a cabo un estudio detenido sobre la comercialización de esos suplementos alimenticios en áreas rurales.

TABLA 7. Suplementos introducidos de acuerdo con la edad y los niveles de ingresos.

Edad (meses)	Suplemento	Ingresos mensuales (rupias indias)[a] 60–200	200–600	≥600
		(porcentaje de familias)		
	Líquidos y semi-sólidos			
0–3	Leche de vaca	1	22	86
	Cereal panificable de la India	1	2	—
	Farex	—	1	11
3–6	Gachas de ragi	2	3	—
	"Horlicks" o leche malteada en polvo	—	1	—
	Jugos de frutas	—	11	37
	Leche de vaca	41	40	100
	Farex	—	4	33
6–9	Gachas de ragi	8	12	5
	Jugos de frutas	—	12	43
	Leche desnatada	1	—	—
9–12	Leche de vaca	30	49	58
	Leche desnatada	10	41	—
	Farex	1	4	83
	Gachas de ragi	11	4	—
	Gachas de arroz	—	2	—
	Jugos de frutas	—	4	93
	Sólidos			
0–3	Puré de bananas	—	2	18
	Bizcochos	1	5	16
	Idli (bollo de arroz y frijol)	1	—	—
3–6	Plátano	1	1	11
	Bizcochos	3	7	14
	Arroz	10	7	—
6–9	Idli	2	2	5
	Dal	6	—	9
	Galletas	1	1	—
	Plátano	1	1	5
	Arroz	15	15	50
	Bizcochos	8	7	50
	Uppuma (harina de cereal con hortalizas)	1	—	—
	Idli	10	7	33
9–12	Bananas, plátano	1	1	75
	Galletas	2	1	—
	Dal	—	2	—
	Dosai	2	3	25

Fuente: Devadas et al. (1977).
[a]12 rupias indias (INR) = 1 dólar estadounidense (USD).

La experiencia obtenida con la producción de mezclas múltiples para el destete destinadas a niños de 6 a 36 meses de edad con alimentos locales y empleando tecnología disponible en las aldeas en el marco del proyecto Poshak (Gopaldas 1983), a pesar de los resultados iniciales prometedores, no permitieron alcanzar el objetivo final. El experimento demostró la viabilidad y ventajas de la producción local de suplementos alimenticios, en lo que se refiere

Tabla 8. Prácticas de alimentación de los niños en relación con los ingresos (número de personas en la muestra = 900).

Edad (meses)	Tipo de alimento	Ingresos elevados	Ingresos promedio	Ingresos bajos
0–3	Leche materna	63	68	83
	Jugo de frutas	15	0	0
	Cereales	2	0	0
4–6	Leche materna	50	60	75
	Jugo de frutas	33	20	0
	Cereales	11	0	0
7–12	Leche materna	33	65	71
	Jugo de frutas	55	33	20
	Cereales	50	22	45

Fuente: Merchant (1971).

Tabla 9. Preparados sólidos comunes empleados en diferentes áreas del sur de la India.

Coimbatore	Gandhigram	Hyderabad	Poona
Arroz	Arroz	Bizcochos	Bizcochos
Arroz con ghee	Idli	Refrigerios	Pan de sorgo granífero
Arroz con leche	Dosai	Alimentos para adultos	Pan de trigo
			Arroz
Arroz con rasam	Paniyaram	Arroz	
Bizcochos	Arroz con frijol mungo	Dhal	
Jowar kali	Jowar kali	Hortalizas	
	Rago kali		

Fuente: ICMR (1974).

principalmente a los bajos costos de producción y al acceso a la comunidad. Mientras se suministró gratuitamente, el producto resultó aceptable; sin embargo, una vez lanzado al mercado, las familias no lo compraban.

En otras áreas rurales se fomentaron ideas similares, tales como los alimentos originarios de Kerala y las mezclas listas para el consumo propuestas por el Consejo de Investigaciones Médicas de la India, las que no tuvieron mucho éxito (Tabla 2). En estos casos se observó también que los consumidores aceptaban estas mezclas solamente cuando se distribuían gratuitamente. Esto indica claramente la poca aceptabilidad de las mezclas, tanto las LPC como los preparados listos para mezclar. Los razonamientos acerca de la aceptabilidad de las mismas se han basado principalmente en la utilización de estas mezclas por las madres. Sin embargo, la aceptabilidad de un producto sólo queda demostrada realmente cuando es adquirido por los consumidores, una vez lanzado al mercado. A la hora de evaluar la comerciabilidad de un producto, se deben tomar en cuenta otros factores además de su valor nutricional. Aunque científicamente el valor nutricional reviste la máxima importancia, éste es un factor al que los consumidores conceden poca prioridad. Desafortunadamente, a menudo a la hora de formular estos alimentos lo único que se tiene en cuenta es el valor nutricional de los mismos; sin embargo, deberían tomarse en cuenta además factores como el poder adquisitivo de los consumidores, el tipo de envase, la duración de conservación, la conveniencia de cocción, la viscosidad de los alimentos preparados y el prestigio social de los mismos, así como todo tipo de restricción cultural o religiosa.

Para poder tomar en cuenta todos los factores a la hora de desarrollar el producto que se desea emplear como suplemento alimenticio, es necesario comprender cabalmente la estructura psicosocial de la población y de la comunidad. Para poder desarrollar un suplemento alimenticio apropiado que tenga mayor aceptabilidad es necesario estudiar detenidamente la comunidad con respecto a los cultivos locales; las condiciones económicas, sobre todo lo referente al poder adquisitivo de las familias; los procedimientos de elaboración de alimentos; el prestigio social de los mismos; y la oferta y demanda de varios productos alimenticios disponibles en el mercado local. Varios ensayos alternativos llevados a cabo han revelado que todo esfuerzo destinado a fomentar la venta de suplementos alimenticios sin contar con estudios de mercado apropiados no contribuye a crear demanda para estos alimentos. A menudo, los únicos factores que se toman en cuenta para fomentar la venta de suplementos alimenticios son el valor nutritivo y los costos. Toda estrategia de estudios de mercado bien diseñada debería incluir los elementos que se relacionan en la Tabla 10.

Además de la información contenida en la Tabla 10, para el desarrollo de productos resulta sumamente valioso contar con información a nivel familiar sobre el combustible empleado para cocinar, el número de comidas preparadas, las costumbres existentes sobre alimentación de los niños, el miembro de la familia encargado de darle la comida al niño, etc.

En varios proyectos se distribuyó suplementos alimenticios en forma de mezclas deshidratadas, pero esta forma no resultó aceptable como alimento tradicional. A menudo, estas mezclas se consideran terapéuticas. Por lo tanto, resulta esencial seleccionar ingredientes disponibles localmente y evitar depender de fuentes externas de suministro. Para la producción a nivel local o de comunidad, es necesario contar con una tecnología apropiada para procesar los productos que reúnan los requisitos necesarios, tales como: envases económicos pero atractivos; disponibilidad en pequeñas cantidades, convenientes y asequibles; envases resistentes a los riesgos del transporte; y larga duración de conservación que permita la continua disponibilidad del producto.

Estos requisitos varían de una región a otra, por lo que el desarrollo de productos debe adaptarse como corresponde. Los estudios de mercado pormenorizados permitirán garantizar que la producción y la promoción de todo suplemento alimenticio resulte aceptable psicológica, social y económicamente en cualquier región.

Las ventajas que se derivan de la inclusión de estudios de mercado en los proyectos de desarrollo quedaron demostradas en uno de los proyectos que lleva a cabo la Universidad Agrícola de Andhra Pradesh con ayuda del CIID con el objetivo de evaluar y aumentar la utilización de los cultivos de tierras de secano, sobre todo sorgo y mijo. Se realizaron encuestas de mercado sobre producción, almacenamiento, procesamiento y tendencias del consumo de sorgo y mijo. Los resultados indicaron claramente que los métodos inadecuados de procesamiento y preparación de estos granos son los principales factores que limitan el consumo. Como no es posible preparar alimentos apropiados para niños empleando grano sin procesar, la introducción de suplementos alimenticios a menudo resultaba aplazada, lo que tenía por resultado una elevada incidencia de desnutrición. La introducción de mini descascara-

TABLA 10. Componentes de una estrategia de estudios de mercado bien diseñada.

Componentes de estudio de mercado	Cómo emplear la información
Evaluación de los conocimientos prácticos existentes de alimentación de los niños	Para elaborar mensajes apropiados tendientes a fomentar la introducción de suplementos alimenticios
Granos alimenticios producidos a nivel local	Para la selección de ingredientes disponibles a nivel local con fines de formulación de suplementos alimenticios
Instalaciones de procesamiento en gran escala	Para identificar la tecnología de procesamiento apropiada y para introducir nueva tecnología en caso necesario
Prestigio social de los diferentes alimentos	Para decidir en qué forma debe producirse el suplemento alimenticio (un factor muy importante que a menudo no está presente en los experimentos sobre suplementos alimenticios)
Alimentos listos para el consumo disponibles en el mercado	Para comprender si los LPC tienen aceptación en el mercado y cuales son las preferencias de los consumidores
— Disponibles pero no en demanda — No disponibles pero en demanda — Prestigio social	Indica la oferta y la demanda con respecto a los alimentos LPC
Estructura de comercialización en la comunidad rural	Para crear una estrategia de comercialización destinada a la promoción de los suplementos alimenticios
Instalaciones de almacenamiento en los puntos de venta al por mayor y al detalle	Contribuye a la formulación del producto
Modo de transporte	Para tomar decisiones sobre el formato y el envasado de los suplementos alimenticios
Poder adquisitivo de las familias	Para reducir el costo de los suplementos alimenticios con el fin de que resulten asequibles para todo el grupo de consumidores objeto de la investigación
Patrón de compras	Para tomar decisiones sobre el envase (tamaño, conveniencia, etc.)
Instalaciones de almacenamiento en los hogares	Para tomar en cuenta en el desarrollo y envasado de los suplementos alimenticios

doras para el procesamiento de sorgo y mijo facilitó el desarrollo de una extensa gama de productos de sorgo con elevado prestigio social que tienen amplia aceptación. Los bizcochos fabricados con harina de sorgo descascarada (reemplazando la harina de trigo refinada en un 100%) resultaron ser un alimento sumamente aceptable para los niños, tanto en áreas rurales como urbanas. En un estudio experimental de mercado también se obtuvieron resultados muy satisfactorios con una panadería rural que empleaba como

materia prima el sorgo y el mijo. Estudios de mercado realizados en áreas rurales indicaron la medida en que el sorgo podría reemplazar el arroz o el trigo en muchos de los productos elaborados en los hogares, así como en los alimentos vendidos en los comercios, especialmente en los productos horneados.

El estudio reveló que la introducción de descascaradoras mecánicas apropiadas brinda múltiples beneficios para la población pobre en las áreas rurales, entre los que destacan: (a) el mejoramiento del estado nutricional de las mujeres y los niños; (b) la generación de empleos e ingresos; y (c) el aumento de la demanda del mercado para el sorgo y el mijo.

En base a estos resultados, sumamente prometedores, se propone que en la próxima fase del proyecto se estudie: (a) la posibilidad de crear pequeñas empresas operadas por mujeres como medio de generar ingresos adicionales, lo que se espera contribuya a mejorar el estado nutricional de las mujeres y los niños; (b) la introducción de alimentos a base de sorgo y mijo en los programas gubernamentales de suplementos alimenticios para reducir el costo y estimular la utilización del sorgo; y (c) el fomento de las ventas de alimentos para destete a base de sorgo en mercados urbanos y rurales.

Bibliografía

Devadas, R.P., Parvathi, P. Eswaran, Ponnammal, K. 1977. Diet and nutrition in the first year of life: part I — feeding pattern, weaning practices and immunization measures. Indian Journal of Nutrition and Dietetics.

Devi, Anjali, Chittemma Rao, K. 1972. Effect of urbanization on the dietary habits of the mother and child. Adhra Pradesh Agricultural University, Hyderabad, India. Tesis.

Geervani, P., Jyoti, A. 1980. A study on nutritional awareness and outcome of nutrition education programme for a selected group of women employees in Hyderabad. Andhra Pradesh Agricultural University, Hyderabad, India. Tesis.

Geervani, P., Mythili, S.T. 1980. A study on the food intake and nutritional status of a selected group of Tamil speaking families living in Hyderabad. Andhra Pradesh Agricultural University, Hyderabad, India. Tesis.

Gopaladas, T. 1983. Complementary and supplementary foods for young child feeding at household, community, programme and industrial levels. En Proceedings of the workshop on weaning foods. UNICEF, Regional Office for South Central Asia, Nueva Delhi, India.

ICMR. 1974. Studies on weaning and supplementary foods. ICMR. Technical Report Series, 27.

Merchant, S. 1971. A guide to infant feeding. Indian Academy of Paediatrics.

Poornima, B., Chittemma Rao, K. 1980. Comparative study on the food consumption pattern of the families of working and non-working women. Andhra Pradesh Agricultural University, Hyderabad, India. Tesis.

Thimmayamma, B.V.S., Vidyadurgamba, E., Geervani, P. 1980. Diet and nutritional status of preschool children and nutritional awareness of the mothers or urban slums of Hyderabad. Indian Journal of Paediatrics.

NECESIDADES DE MERCADO PARA EL SECADO DE VEGETALES EN SRI LANKA

Con el fin de probar la aceptación entre los consumidores, se realizaron encuestas utilizando muestras secas de hortalizas, tales como plátano (*Musa sapientum*), coloquíntida india (*Mormodica Charantia*) y cañafístula (*Moringa oleifera*). La primera encuesta se hizo en Colombo utilizando 65 núcleos familiares a los que se dieron a probar muestras de hortalizas secadas al sol en Colombo. La segunda y la tercera se llevaron a cabo en los distritos de Kandy y Colombo, respectivamente, empleando productos secados al sol elaborados por familias de la aldea de Waguruwela, situada en la zona seca, bajo la supervisión de nuestros oficiales de proyecto.

Los resultados de la primera encuesta revelaron una buena respuesta por parte de los consumidores pertenecientes a todos los grupos de ingresos. Las hojuelas de plátano de la India para freír y cocinar tuvieron gran aceptación. Los consumidores prefirieron la pulpa de marango a los trozos de esta hortaliza. Las rodajas de coloquíntida tuvieron buena aceptación. Se detectaron varios problemas relativos a la textura, harina y reconstitución de los productos, cuya solución requiere realizar investigaciones adicionales.

En Sri Lanka se elabora un gran número de productos de frutas y hortalizas, entre los que destacan: jugos de fruta, jarabes y zumos; mermeladas y jaleas; confituras y frutas escarchadas; frutas enlatadas; chutneys, salsas y encurtidos. Las principales materias primas son la granadilla o fruta de la pasión, la piña, el mango, el tomate, las limas, la feronia, la calabaza, y en menor medida, la papaya, la guayaba, la nanjea la fruta "belli," el jobo de la India y las fresas. En la industria de elaboracion existen fábricas pequeñas, medianas y de gran tamaño, que aplican elevadas normas de manejo y control de la calidad; los productos se consumen en el mercado local, sumamente competitivo, o se exportan. Sin embargo, existen otras muchas frutas tropicales y hortalizas consumidas tradicionalmente por la población local que no se procesan ni se preservan a nivel industrial. A pesar de su abundancia, estas variedades raramente se aprovechan, ya que los canales de comercialización y distribución resultan inadecuados.

Los productos excedentes, muy perecederos, a menudo se echan a perder en los campos, y los campesinos se ven obligados a venderlos a precios

RANJANA CURTIS Y K.G. GUNETILEKE Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research (CISIR), 363 Bauddhaloka Mawatha, Colombo 7, Sri Lanka

muy bajos. En cambio, en los mercados al por mayor de Colombo y de las principales ciudades, el precio de estos productos es el doble o el triple del que reciben los productores. Esto se debe principalmente a los precios extremadamente elevados que requieren los comerciantes y los transportistas, que explotan deliberadamente esta situación. Estos problemas son incluso más pronunciados en la estación muerta.

Existe una gran necesidad de introducir métodos que permitan preservar y prolongar la duración de conservación de estas frutas y vegetales, con el fin de reducir al mínimo las pérdidas y aumentar su disponibilidad en todo el país. La deshidratación y, sobre todo, el secado al sol ofrecen un método de preservación sencillo, eficiente y económico, especialmente en las zonas de secano, muy soleadas y donde abundan las tierras adecuadas. En muchos países se acostumbra secar las hortalizas al sol, pudiéndose citar como ejemplo el secado de "jews mallow" y ocra o quimbombo en Egipto, hortalizas de hojas abundantes en Kenya, y cebollas en Nigeria (Yaciuk 1982). El Instituto de Investigaciones Científicas e Industriales de Ceilán ha perfeccionado procesos de secado al sol para muchas hortalizas de la zona seca incluso el plátano de la India (*Musa sapientum*), el marango (*Moringa oleifera*), el ocra o quimbombo (*Abelmoschus hibiscus*), la berenjena (*Solanum melongena*), la coloquíntida india (*Mormodica charantia*), fruto del árbol del pan (*Artocarpus communis*), la nanjea (*Artocarpus heterophyllus*), ñames (camotes), y algunas hojas seleccionadas.

En un proyecto rural que se está llevando a cabo en la aldea de Waguruwela, situada en la zona de secano del sur de Sri Lanka, nuestros oficiales de proyecto están brindando instrucción a las familias de las áreas rurales para elaborar hortalizas secadas al sol, de buena calidad y fáciles de reconstituir. El secado al sol de hortalizas es una práctica tradicional común en estas regiones, pero debido a la descoloración y a la corta duración de almacenamiento, las mismas no han encontrado aceptación en los mercados urbanos. Las técnicas de secado al sol que emplean métodos de procesamiento perfeccionados permiten obtener productos de mejor calidad que crean la posibilidad de nuevos mercados, tanto en Sri Lanka como en el extranjero. Como las frutas y hortalizas deshidratadas son productos poco conocidos en los mercados locales de Sri Lanka, es necesario persuadir a las amas de casa para que a la hora de cocinar empleen estos productos en lugar de los productos frescos.

Se realizó una encuesta entre los consumidores para determinar la posibilidad de introducir hortalizas secadas al sol en los hogares y para evaluar su mercado futuro. Como se trataba de substitutos de productos frescos, fue necesario también identificar todo tipo de problema que pudiera afectar su aceptabilidad entre los consumidores o sus calidades organolépticas, con el fin de tomar las medidas correctivas apropiadas. En este proyecto se puso énfasis en aquellos casos en que las amas de casa de áreas rurales empleaban productos secados al sol elaborados en áreas rurales.

Cultivo de frutas y hortalizas en la zona seca

El cultivo de frutas y hortalizas en la zona seca de Sri Lanka es muy estacional, dependiendo principalmente del período de lluvias. Hay dos esta-

ciones de producción claramente diferenciadas: la *Maha*, que sigue a las lluvias de octubre, y la *Yala*, después de las lluvias de mayo. El cultivo es muy limitado durante el período de extrema sequía que va de junio a septiembre. Las estadísticas sobre cultivo recogidas en la Tabla 1 indican que durante ambas estaciones se cultivan muchas hectáreas de banana, plátano de la India, nanjea, pimientos, limas ácidas, papaya, naranjas, y calabazas. Sin embargo estas cifras son muy inferiores a la realidad, ya que se cuenta con muy pocas estadísticas sobre la producción en muchas aldeas de áreas rurales distantes.

METODOLOGÍA

MATERIAS PRIMAS

En Sri Lanka, los consumidores no están acostumbrados a utilizar frutas y hortalizas deshidratadas, por lo que su introducción debe planificarse cuidadosamente. En Sri Lanka, las hortalizas frescas se utilizan principalmente en los platos con curries o pimientas de la India; es de suponer que las amas de casa aceptarían más fácilmente los substitutos si éstos se pudieran remojar en agua y fueran fáciles de reconstituir. Se observó una rehidratación satisfactoria en el caso del plátano de la India, la ninjea, el fruto del árbol del pan, la coloquíntida india y el marango secados al sol y rebanados o cortados en pedazos de tamaño uniforme, todos los cuales, una vez cocinados resultaron muy aceptables para la elaboración de platos con curry. En el caso de la berenjena y del ocra, el secado causó cambios de color y de textura muy pronunciados. El mango, la papaya, la naranjas, los tomates, las calabazas, y las guayabas se pueden secar tanto en trozos como en pulpa. Con estas frutas se observaron también algunos cambios de color y textura, por lo que es necesario realizar investigaciones adicionales para mejorar la calidad de las mismas antes de lanzarlas al mercado. Estos productos podrían formar parte de una nueva categoría de alimentos preelaborados listos para el consumo que podrían ser objeto de un estudio de mercado futuro.

Otro de los aspectos considerados en la selección de materias primas fue

TABLA 1. Cultivo de frutas y vegetales en la zona seca (hectáreas).

Frutas y vegetales	Nombre botánico	1980	1981	1982	1983	1984
Plátano de la India	*Musa sapientum*	14569	16800	18390	18340	18800
Coloquíntida india	*Mormodica charantia*	1424	3100	3220	3260	3340
Fruto del árbol del pan	*Artocarpus communis*	2523	4980	5000	4980	4890
Berenjena	*Solanum melongena*	6200	11860	10080	9880	9550
Pepino	*Cucumis salivus*	938	2450	2060	2180	2320
Nanjea	*Artocarpus heterophyllus*	10099	17190	17180	17700	16750
Lima	*Citrus aurantifolia*	7422	3910	3880	3700	3950
Mango	*Mangifera indica*	11405	8130	8080	8360	9580
Okra o quimbombó	*Abelmoschus hibiscus*	6292	7990	7400	7510	7670
Naranja	*Citrus aurantium*	5452	3350	3250	3090	2870
Papaya	*Carica papaya*	3273	2720	3010	2950	3010
Plátano (para cocinar)	*Musa paradisiaca*	29175	29600	30310	30850	35880
Calabaza (de China)	*Benincasa hispida*	1068	1250	1240	1160	1420
Calabaza (roja)	*Cucurbita maxima*	5620	8470	7580	7370	8810
Calabaza serpentina	*Trichosanthes anguina*	1602	3390	3420	3480	3150
Tomates	*Lycopersicon esculentum*	2674	5170	4250	4360	3920

Fuente: Departamento de Estadísticas, División de Información Agrícola.

la diversidad de métodos disponibles para el empleo de cada hortaliza en los hogares. El plátano de la India puede ser cocinado en dos preparaciones diferentes y las rodajitas de plátano fritas se prestan a su venta como tentempié, la coloquíntida india, muy popular por sus propiedades medicinales como antidiabético, puede ser utilizada como curry cocinado, un producto frito. La tercera hortaliza seleccionada, tomando en cuenta este criterio, fue el marango debido a que ésta es una hortaliza muy popular, que tiene un sabor y un gusto peculiares, puede cocinarse como curry en dos preparados y a que la pulpa de su fruta tiene muy buen sabor y puede separarse y usarse como relleno. La fruta del pan y la ninjea se prestan también para la preparación de hojuelas y para cocinar como curry/sambol. Desde la etapa inicial se decidió restringir este estudio al plátano de la India, al marango y a la coloquíntida india, ya que éstas eran las tres hortalizas más populares.

Procesos de secado al sol

Los procesos utilizados para el secado al sol se presentan en la Fig. 1. El material fresco, entero, descolorado se rebana o se corta en pedazos de tamaño apropiado, y una vez concluido el tratamiento previo correspondiente, se coloca en un secador convencional de caja alimentado directamente con luz solar (Fig. 2). La calidad y las características de rehidratación de los productos deshidratados fueron óptimas cuando el contenido de humedad final oscilaba entre el 6 y el 8%. Los productos fueron envasados en recipientes herméticamente cerrados de aluminio recubiertos de polietileno. Sería preferible el envasado con gas inerte.

Encuesta de mercados entre los consumidores

La encuesta de mercado realizada entre los consumidores para evaluar el potencial de los vegetales deshidratados seleccionados se llevó a cabo en dos fases. En la Fase I se realizó una encuesta preliminar en 65 hogares seleccionados de Colombo, empleando productos fabricados en el CISIR en Colombo. La Fase II incluyó dos encuestas: la primera con 30 familias de Kandy (ciudad situada en un área montañosa donde estas hortalizas no están disponibles fácilmente); la segunda encuesta se realizó en Colombo, empleándose productos fabricados en la aldea de Waguruwela, situada en la zona seca del distrito Hambantota.

Se seleccionaron consumidores de diferentes regiones de los distritos de Colombo y Kandy, dándose preferencia a familias con niños. También se tomaron medidas para garantizar que los diferentes grupos socioeconómicos y razas estuvieran adecuadamente representados entre los núcleos familiares seleccionados.

Se visitó a los consumidores y se obtuvo la información necesaria empleando cuestionarios y entrevistas, que fueron sometidos a prueba antes de utilizarlos. Se hicieron tres visitas a cada núcleo familiar a intervalos de 2 semanas. Junto con los cuestionarios correspondientes, las amas de casa recibieron muestras del producto, en atractivos envases de 100 g, así como un pequeño obsequio como incentivo por su cooperación.

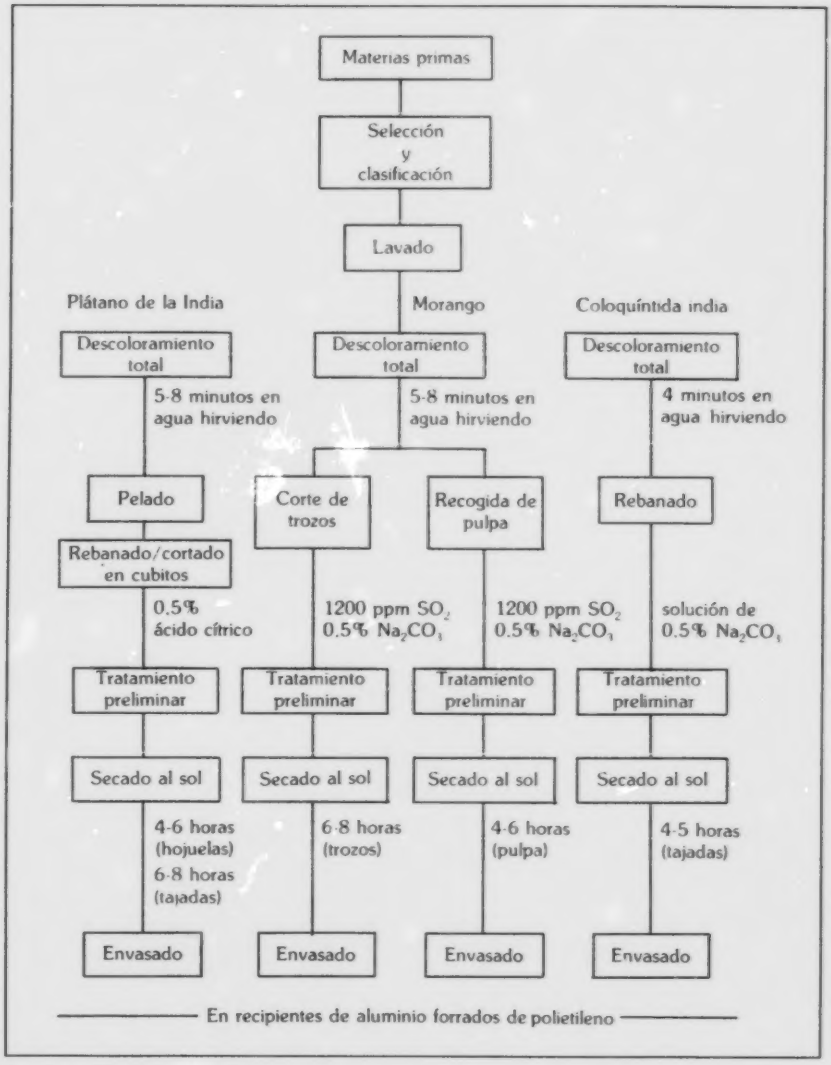

FIG. 1. Procesos de secado al sol de plátano de la India, coloquíntida india y marango. (Nota: Se evita emplear SO_2 en los campos porque la utilización inapropiada de este producto químico puede ocasionar problemas.)

En el momento de redactarse este informe, ya había concluido la primera encuesta entre consumidores en Colombo y estaban en curso las otras dos en los distritos de Colombo y Kandy, respectivamente. A continuación se presentarán brevemente los resultados obtenidos hasta ahora, discutiéndose lo que esperamos alcanzar con este estudio. Al término del estudio, como muestra de gratitud, se distribuyó un pequeño paquete de dulces para los niños de la familia.

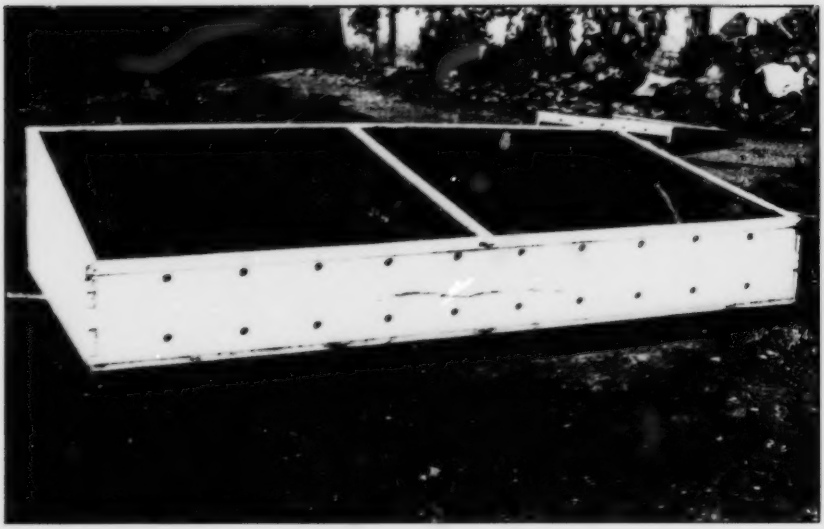

FIG. 2. Secadora utilizada en el Instituto de Investigaciones Científicas e Industriales de Ceilán (CISIR).

CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES Y HÁBITOS DE LOS CONSUMIDORES

La conducta de los consumidores a menudo se ve influida por factores económicos, sociales y psicológicos (Proctor y Stone 1982), lo que exige determinar muchas variables para poder evaluar la aceptabilidad de un producto entre los consumidores. En nuestro estudio comenzamos obteniendo información sobre variables seleccionadas relativas a las características fundamentales de los consumidores estudiados, para lo cual se elaboró un cuestionario y se entrevistó a las amas de casa. Entre las variables consideradas se encontraban las siguientes:

(a) Categoría de ingresos — ingresos superiores > LKR 3000/mes (US$ 120), ingresos promedio LKR 1000–3000/mes (US$ 40–120), ingresos bajos 1000/mes (< US$ 40)

(b) Composición familiar — adultos mayores de 25 años, niños crecidos de 15–25 años, y niños menores de 15 años.

(c) Nacionalidad — sinhalesa, tamil, musulmana.

(d) Ama de casa — ocupación — empleada o desempleada.

(e) Ubicación de la residencia (zonas) — Colombo zona 4 ó 7; Colombo zonas 4, 5 ó 6 afueras (Dehiwela, Mt. Lavinia, y Moratuwa); suburbios (Talawatugoda); y zonas de Colombo (8 ó 10).

(f) Preferencias de la dieta — Vegetarianos y no vegetarianos.

(g) Patrón de compra hortalizas — Frecuencia de compra, cantidades compradas, y compras durante la estación muerta.

(h) Actividades sociales — Visitas a cines, ferias, carnavales, actividades deportivas, parques, etc., para evaluar el potencial de comercializar hojuelas fritas como refrigerios.

(i) Preferencias respecto a las hortalizas seleccionadas (plátano de la India, coloquíntida india, y marango.

Aceptabilidad de los productos

Los productos distribuidos incluían tajadas de plátano de la India deshidratado tanto delgadas para freír como gruesas, para curry; pedazos y pulpa de marango para cocinar, y tajadas de coloquíntida india para cocinar o freír apropiadas para ensaladas (Fig. 3). La reacción de los consumidores se evaluó utilizando dos cuestionarios seguidos de entrevistas personales para obtener más detalles. Se determinó la aceptabilidad entre los consumidores con respecto a los siguientes parámetros: reacción general al producto; sabor; gusto; color y textura. Las respuestas se clasificaron empleando una escala hedónica de cinco puntos (muy bueno, bueno, aceptable, insatisfactorio, malo). También se clasificaron las reacciones de cada uno de los miembros de la familia de acuerdo con las diferentes categorías de edad (amas de casa, otros adultos, niños mayores, y niños menores).

Evaluación final de la reacción de los consumidores

Se hicieron varias preguntas a los consumidores para evaluar su reacción a los productos deshidratados, con el fin de determinar:

Fig. 3. Muestras de las hortalizas empleadas para el secado al sol.

(a) si preferían los productos deshidratados a los frescos, en caso de estar disponibles a mitad de precio.

(b) Razones por las que consideran útiles los productos secados al sol, escogiendo entre las siguientes posibilidades: aceptación en la familia; facilidad de almacenamiento; buen producto en términos generales; facilidad de preparación; color agradable; buen sabor; y posibilidad de consumirlo cuando haga falta.

Resultados

En las tres encuestas, se veló por que un 30% de los hogares seleccionados correspondiera a cada uno de los tres grupos de ingresos: superiores, promedio e inferiores (Tabla 2), y por que la proporción de adultos, niños mayores y menores fuera representativa.

La amplia distribución de los núcleos familiares en diferentes partes de Colombo y Kandy contribuyó a mantener la representatividad del estudio y redujo la posible distorsión en las actitudes. La mayoría de las familias visitadas pertenecían a la comunidad cingalesa, aunque también se incluyó unos cuantos núcleos familiares tamiles y musulmanes. Se realizaron entrevistas tanto con amas de casa empleadas como desempleadas. También se observó que la casi totalidad de los hogares no eran vegetarianos, debido a la dificultad de encontrar familias totalmente vegetarianas.

La mayoría de las familias pertenecientes a las categorías de ingresos superiores y promedio poseían refrigeradores, pudiendo comprar hortalizas una o dos veces a la semana y almacenarlas. La mayoría de las familias de los grupos de bajos ingresos tenían que hacer sus compras cada dos o tres días.

La mayoría de las familias compraban entre 250 y 500 g de cada tipo de hortaliza, aunque algunas adquirían hasta 1 kg. Aunque depende del número de personas en el núcleo familiar, la cantidad adquirida es un índice útil para decidir el tamaño de los envases de hortalizas deshidratadas que se lancen al mercado en el futuro. También se observó que la mayoría de las familias no compraban hortalizas estacionales durante las estaciones muertas. En todas las encuestas, las excepciones correspondieron principalmente al grupo de ingresos superiores. Esto indica que podría haber gran demanda de hortalizas deshidratadas durante la estación muerta.

Tabla 2. Distribución de los hogares de los consumidores (%) por grupos de ingresos y categorías de edad.[a]

	Ingresos superiores			Ingresos promedio			Ingresos bajos		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Número total núcleos familiares (%)	29	40	34	32	31	35	38	29	31
Familias con									
Adultos	29	40	34	32	31	35	38	29	31
Niños mayores	25	39	34	30	44	34	45	17	32
Niños menores	33	42	34	33	26	34	33	32	32

[a]Los números romanos I, II y III se refieren a las tres encuestas, respectivamente.

Con respecto a la popularidad de las tres hortalizas seleccionadas, se observó que el plátano de la India, la coloquíntida india y el marango eran populares entre la mayoría de los adultos y niños mayores en todos los grupos de ingresos. La coloquíntida india sobre todo era muy deseada por personas que padecían diabetes. Entre los niños menores, el plátano de la India y el marango eran muy populares pero la coloquíntida india no era tan popular debido a su sabor amargo. En lo que respecta a la facilidad de preparación, la mayoría de los consumidores preferían el plátano de la India y el marango para el curry, mientras que la coloquíntida india era preferida como ensalada frita. Todas estas hortalizas se consumían habitualmente en la mayoría de los hogares al menos una vez a la semana durante la estación; la cantidad semanal consumida promediaba unos 500 g.

En el pasado, no se había pensado que las hojuelas de plátano de la India pudieran convertirse en un refrigerio con fines comerciales, a pesar de ser consumidas por algunas personas (Fig. 4). Sin embargo, los hábitos sociales de los consumidores demostraron que la mayoría de las familias pertenecientes a los grupos de ingresos superiores y promedio frecuentaban cines, carnavales, parques y eventos deportivos en que podía comercializarse este tipo de producto. Las familias de bajos ingresos también frecuentaban esos lugares, pero con menor frecuencia.

Reacción de los consumidores a los productos de plátano de la India

Las hojuelas de plátano de la India fueron bien recibidas por la mayoría de los hogares en todas las tres encuestas realizadas, lo que indica que las hojuelas preparadas en Colombo y en la zona seca eran de calidad aceptable (Tabla 3). En términos cuantitativos, la aceptabilidad de las hojuelas fue elevada, habiendo recibido clasificación de muy buena, buena, o aceptable por más del 90% de los consumidores en las tres encuestas. Se debe señalar que en la primera encuesta los productos elaborados en Colombo fueron considerados superiores a los producidos en la zona seca. No hubo diferencias apreciables en lo que respecta a los diferentes grupos de edades; sin embargo, la aceptación de los productos en los grupos de ingresos bajos y promedio fue superior a la observada entre los consumidores de mayores ingresos. Como explicación de esta diferencia se señaló que las familias pertenecientes a esta última categoría podían permitirse adquirir mayor variedad de alimentos y tenían gustos más selectivos.

Aunque la mayoría de los consumidores consideró aceptable la calidad de los productos en lo que respecta a su color, sabor, gusto y textura, los consumidores de Colombo estimaron que el producto de la zona seca era de menor calidad, por lo que los puntajes relativos fueron inferiores a los de los productos estándar. Al parecer, en muchos casos se observó variación en la consistencia quebradiza de las hojuelas producidas del mismo lote de materia prima. Las diferencias de textura podían obedecer a factores como la variedad y el grado de madurez del plátano de la India utilizado en la elaboración del producto. Este aspecto requiere estudios adicionales.

En las tres encuestas, los consumidores consideraron que las hojuelas

FIG. 4. Muestras de hortalizas secadas al sol y envasadas.

eran aceptables, lo que indica que su comercialización como refrigerio podría ser una buena idea. Se recogieron sugerencias de los consumidores para popularizar el producto como, por ejemplo, la adición de sal y ají en polvo; su envase en formato listo para el consumo; tamaños convenientes (100, 250 y 500 g); ideas para publicidad y promoción en el mercado, así como muchos comentarios de valoración del producto.

En todas las tres encuestas, las rodajas de plátano de la India fueron también bastante bien recibidas, siendo su aceptabilidad ligeramente inferior a la de las hojuelas. Los productos fabricados en Colombo fueron considerados generalmente aceptables por un 95% de las familias, y el producto de la zona seca por un 85%. La aceptación del producto entre los adultos fue ligeramente superior a la de los niños; en este caso también se observó que la valoración del producto era mayor entre los consumidores del grupo de bajos ingresos. El color, sabor, gusto y textura de los productos elaborados en Colombo recibieron puntajes elevados, aunque en algunos casos hubo quejas sobre su sabor anormal y color ligeramente rosado. Aunque el producto de la zona seca fue mejor recibido por los consumidores del distrito de Kandy que por los de Colombo, se debe señalar que estos productos eran ligeramente descoloridos, a diferencia de los elaborados en Colombo, que eran blancos. El color y la textura de los productos de la zona seca fueron ligeramente inferiores a los de Colombo, y algunos consumidores señalaron también que el gusto y el sabor de éstos eran diferentes, describiéndolos como "sabor a tostado al sol."

La evaluación final de la aceptabilidad entre los consumidores indicó que más del 70% de las amas de casa en todos los grupos de ingresos estarían interesadas en comprar productos de plátano de la India deshidratado si éstos estuvieran disponibles abundantemente en el mercado. Esto permitió

TABLA 3. Reacción de los consumidores al plátano de la India (tajadas y hojuelas) por diferentes categorías de edad.[a]

	Clasificación porcentual de la calidad del producto											
	Calidad general			Color			Sabor y gusto			Textura		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Hojuelas de plátano												
Adultos												
Muy buena y buena	83	89	76	78	91	65	74	80	63	81	86	65
Aceptable	17	11	20	22	6	32	24	20	31	16	14	29
Poco satisfactoria y mala	0	0	4	0	3	3	2	0	6	3	0	6
Niños mayores												
Muy buena y buena	91	72	77	87	84	70	80	78	66	26	78	70
Aceptable	9	28	14	13	11	28	20	22	35	72	22	24
Poco satisfactoria y mala	0	0	9	0	5	2	0	0	9	2	0	6
Niños pequeños												
Muy buena y buena	84	81	75	74	87	65	68	81	54	70	78	60
Aceptable	16	16	19	26	10	30	30	16	32	25	19	30
Poco satisfactoria y mala	0	3	6	0	3	5	2	3	14	5	3	10
Rodajas de plátano												
Adultos												
Muy buena y buena	79	74	63	80	77	58	80	71	78	85	77	46
Aceptable	18	23	28	18	20	36	17	26	19	13	20	43
Poco satisfactoria y mala	3	3	9	2	3	6	3	3	3	2	3	11
Niños mayores												
Muy buena y buena	75	61	65	77	78	63	77	66	80	82	61	40
Aceptable	16	39	28	16	17	30	14	28	16	16	39	43
Poco satisfactoria y mala	9	0	7	7	5	7	9	6	4	2	0	17
Niños menores												
Muy buena y buena	71	61	54	74	77	54	74	68	78	80	74	39
Aceptable	20	26	30	20	16	41	19	16	16	19	19	50
Poco satisfactoria y mala	9	13	16	6	7	5	7	16	6	1	7	11

[a] I = Encuesta de Colombo con productos fabricados en Colombo, II = Encuesta de Kandy con productos fabricados en la zona seca y III = Encuesta de Colombo con productos fabricados en la zona seca, respectivamente.

confirmar que los productos deshidratados de plátano de la India podían encontrar un mercado apropiado en Sri Lanka y podrían ser comercializados como refrigerios.

Reacción de los consumidores a los productos deshidratados de marango (*Moringa oleifera*)

La reacción de los consumidores al marango en trozos (Tabla 4) elaborados en Colombo fue bastante satisfactoria: más del 75% de las familias estimaron que el producto era aceptable, a diferencia del producto de la zona seca, que sólo resultó aceptable para el 52% de las familias. Al parecer, no existen diferencias entre las opiniones de los consumidores de las diferentes categorías de edad. La aceptabilidad del producto elaborado en Colombo fue similar entre los diferentes grupos de ingresos, pero el producto de la zona seca fue aceptable solamente para los consumidores de bajos ingresos. Sin embargo, la evaluación del marango en trozos fue inferior a la de los productos de plátano de la India. Los puntajes correspondientes a la textura, sabor y gusto del marango en trozos fueron más elevados que los asignados al color, que era un marrón pálido después del secado. El producto de la zona seca resultó muy oscuro; el color era soluble en agua y desaparecía durante la rehidratación, lo cual impedía que diera color a los alimentos con los cuales se lo mezclaba. El oscurecimiento del color se atribuyó a los efectos de la luz solar directa, ya que este fenómeno no se observaba en los productos secados con aire caliente. En este último caso se apreciaban también algunas variaciones en lo referente a la textura y a las propiedades de reconstitución entre muestras elaboradas a partir del mismo lote de materia prima, lo que podría haber obedecido a diferencias en las variedades o en la madurez del material fresco, o a ambos factores. Es interesante señalar que algunas familias prefirieron el "sabor a tostado al sol."

En lo que respecta a la pulpa de marango, la respuesta fue más favorable tanto para los productos de Colombo como para los de la zona seca. Su aceptabilidad fue un tanto inferior a la de los productos de plátano de la India, pero muy superior a la del marango en trozos. Al parecer, la pulpa de marango, una vez separada de la cáscara, permitía obtener un producto seco mejor, con un sabor más natural y propiedades de reconstitución superiores.

La pulpa de marango deshidratada elaborada en Colombo resultó generalmente aceptable para más del 90% de las familias, mientras que el producto de la zona seca fue aceptado por el 69%. La preferencia fue más marcada entre los adultos y niños pertenecientes a las familias de bajos ingresos. La evaluación de los atributos específicos de la calidad indicó que el color, sabor y gusto resultaban más aceptables que la textura. En términos generales, los consumidores opinaron que el producto era bastante aceptable, pero que el gusto, el sabor y la textura podían mejorarse aún más. Como ya se indicó, es necesario un mayor control del calor durante el secado en la zona seca para mejorar la calidad del producto.

La evaluación final de los productos de marango reveló que el porcentaje de amas de casa que expresaron estar interesadas en adquirir productos de marango si los mismos estaban disponibles fácilmente en el mercado

TABLA 4. Reacción de los consumidores a los productos de marango (trozos y pulpa) por diferentes categorías de edad.[a]

	Clasificación porcentual de la calidad del producto											
	Calidad general			Color			Sabor y gusto			Textura		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Trozos de marango												
Adultos												
Muy buena y buena	34	39	33	39	37	85	41	29	31	48	29	15
Aceptable	45	26	36	45	37	47	37	37	36	20	37	45
Poco satisfactoria y mala	21	42	31	16	26	25	22	34	33	32	34	40
Niños mayores												
Muy buena y buena	35	28	42	39	39	33	42	39	39	50	34	20
Aceptable	34	28	30	42	39	44	28	11	37	18	33	43
Poco satisfactoria y mala	31	44	28	19	22	23	30	50	24	32	33	37
Niños pequeños												
Muy buena y buena	36	29	26	40	39	24	42	32	32	45	23	8
Aceptable	45	23	37	47	32	53	38	52	60	32	35	52
Poco satisfactoria y mala	19	48	37	13	29	23	20	16	8	23	42	40
Pulpa de marango												
Adultos												
Muy buena y buena	71	52	39	65	40	46	62	43	44	58	43	24
Aceptable	24	20	48	31	40	40	34	31	45	23	40	54
Poco satisfactoria y mala	5	28	13	4	20	14	4	26	11	19	17	22
Niños mayores												
Muy buena y buena	71	61	46	63	44	46	66	50	47	63	44	25
Aceptable	22	11	42	29	28	40	29	16	44	9	33	43
Poco satisfactoria y mala	7	28	12	8	28	14	5	34	9	28	23	32
Niños menores												
Muy buena y buena	64	45	37	58	39	42	58	41	42	55	45	24
Aceptable	29	19	50	34	32	40	34	26	47	26	26	40
Poco satisfactoria y mala	8	36	37	8	29	18	8	33	11	19	29	36

[a] I = Encuesta de Colombo con productos fabricados en Colombo, II = Encuesta de Kandy con productos fabricados en la zona seca y III = Encuesta de Colombo con productos fabricados en la zona seca, respectivamente.

oscilaba entre 30 y 40%, y que la mayoría de las mismas pertenecían a los grupos de ingresos promedio o bajos. Los comentarios de los consumidores indicaron también que era necesario mejorar todos los parámetros de la calidad (color, sabor, gusto y textura). Sin embargo, la conveniencia y posible disponibilidad de este producto durante los largos períodos de estación muerta estimularon el interés de los consumidores por estos productos. Se debe señalar que es necesario mejorar considerablemente la calidad de los productos de marango, para aumentar sus posibilidades de comercialización. Es necesario llevar a cabo estudios fundamentales sobre la materia prima y sobre el control de las condiciones de secado.

Reacción de los consumidores a los productos de coloquíntida india

Las tajadas de coloquíntida india deshidratadas preparadas en Colombo fueron distribuidas a los consumidores en los distritos de Colombo y Kandy. Se evaluó la reacción de los consumidores al producto deshidratado frito por inmersión empleado en la elaboración de ensaladas.

Las tajadas de coloquíntida india tuvieron muy buena aceptación entre la mayoría de los consumidores de ambos distritos (Tabla 5). El producto resultó aceptable para los adultos y los niños mayores en más del 90% de los hogares, siendo menos popular entre los niños más jóvenes debido a su sabor ligeramente amargo. En todos los grupos de ingresos la mayoría de las familias consideraron muy aceptables el color, sabor, gusto y textura del producto, que fue muy bien recibido por la mayoría de los adultos que lo apreciaban por sus propiedades medicinales y calidad nutricional.

Debido a su no disponibilidad en la zona seca durante los ensayos sobre el terreno, los productos distribuidos se prepararon en Colombo. Sin embargo, el secado en la zona seca no debería presentar muchos problemas si se controla apropiadamente al calor de la secadora.

Evaluación final de los productos

Cuando a los consumidores se les ofreció finalmente productos deshidratados a la mitad del precio de los productos frescos y se les preguntó su preferencia, se observó cierta resistencia por parte de los consumidores (Tablas 6 y 7). La mayoría expresó su preferencia por los productos frescos, pero indicaron estar dispuestos a comprar algunas cantidades de producto deshidratado para reducir los costos. Esta es una reacción previsible tratándose de la introducción de un nuevo producto en el mercado. Tradicionalmente, en Sri Lanka la población ha consumido solamente hortalizas frescas, por lo que la resistencia al cambio de hábitos se considera normal. Los consumidores indicaron también que su interés en los productos deshidratados obedecía principalmente a que es posible almacenarlos y utilizarlos cuando sea necesario, y a que son fáciles de preparar. Tenemos la impresión que con productos de buena calidad y una campaña de publicitaria y promoción adecuadas, la elaboración de estas hortalizas podría convertirse en una industria viable en Sri Lanka.

TABLA 5. Reacción de los consumidores a las tajadas de coloquíntida india por diferentes categorías de edad.[a]

	Clasificación porcentual de la calidad del producto											
	Calidad general			Color			Sabor y gusto			Textura		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Tajadas de coloquíntida india												
Adultos												
Muy buena y buena	92	91	—	99	74	—	89	84	—	97	81	—
Aceptable	6	6	—	0	23	—	9	16	—	3	19	—
Poco satisfactoria y mala	2	3	—	1	3	—	2	0	—	0	0	—
Niños mayores												
Muy buena y buena	86	100	—	94	74	—	86	87	—	100	87	—
Aceptable	10	0	—	2	26	—	10	13	—	0	13	—
Poco satisfactoria y mala	4	0	—	4	0	—	4	0	—	5	0	—
Niños pequeños												
Muy buena y buena	81	64	—	92	68	—	81	60	—	83	64	—
Aceptable	11	18	—	2	18	—	11	22	—	10	36	—
Poco satisfactoria y mala	8	18	—	6	14	—	8	18	—	7	6	—

[a] I = Encuesta de Colombo con productos fabricados en Colombo, II = Encuesta de Kandy con productos fabricados en la zona seca y III = Encuesta de Colombo con productos fabricados en la zona seca, respectivamente.

TABLA 6. Preferencias por hortalizas frescas o deshidratadas (a un costo menor) por diferentes grupos de ingresos (porcentaje de familias).

	Ingresos superiores			Ingresos promedio			Ingresos bajos		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Compra solamente hortalizas frescas	9	—	19	3	—	22	2	—	5
Prefiere las frescas pero compraría las deshidratadas pra reducir costos	9	83	52	2	72	52	2	78	80
Compraría ambas igualmente	40	17	29	51	28	26	51	22	15
Compraría solamente las hortalizas deshidratadas	42	—	—	44	—	—	45	—	—

[a] Los números romanos I, II y III se refieren a las tres encuestas, respectivamente.

TABLA 7. Respuestas de las familias a los cuestionariso (en %) respecto a los productos deshidratados.

	Ingresos superiores			Ingresos promedio			Ingresos bajos		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
¿Le agradó a la familia?	14	22	7	16	22	7	18	20	2
¿Puede ser almacenado?	18	26	37	18	26	28	18	33	10
¿Es un buen producto en general?	10	4	2	12	3	8	11	5	15
¿Es fácil de preparar	25	4	30	24	7	25	21	14	17
¿Es de color atractivo?	5	26	—	4	19	2	5	14	6
¿Es sabroso?	15	7	5	13	13	5	23	—	35
¿Puede consumirse en muchas maneras?	13	11	19	13	10	25	4	14	15

DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como objetivo persuadir a las amas de casa que las hortalizas deshidratadas podían reemplazar fácilmente a los productos frescos cuando fuera necesario. Se demostró su conveniencia, fácil preparación y mayores posibilidades de almacenamiento. Este estudio sirvió también para demostrar la posibilidad de comercializar y distribuir en áreas urbanas productos elaborados en áreas rurales.

Los resultados de las encuestas indicaron que los productos de plátano de la India y de la coloquíntida india tienen mayor aceptación que los de marango. Sin embargo, se ha demostrado que estos últimos productos fabricados en Colombo tienen una calidad satisfactoria. Con respecto a la industria en la zona seca, es necesario llevar a cabo estudios adicionales sobre las variedades de hortalizas y su grado de madurez, así como sobre el desarrollo de secadoras solares apropiadas con mejor control del calor. Esto contribuirá a garantizar la buena calidad de los productos procesados en áreas rurales. También se vio la necesidad de realizar investigaciones para determinar la causa del "sabor tostado" anormal detectado en algunos de los productos, con el fin de reducirlo o eliminarlo.

En términos generales, se cree que en Sri Lanka estos productos tendrían mayor aceptación entre las familias de ingresos bajos y promedio. Serviría especialmente como fuente útil de suministro durante períodos de escasez.

También se estableció que las hojuelas de plátano de la India deshidratados podrían utilizarse como materia prima para desarrollar una nueva industria de refrigerios en Sri Lanka.

El análisis de viabilidad económica reveló que el establecimiento de una industria rural de este tipo en la zona seca de Sri Lanka sería muy factible si los agricultores pudieran elaborar las hortalizas producidas por ellos mismos en sus propios locales con la ayuda de la familia, utilizando secadoras solares de bajo costo.

Bibliografía

Proctor, T., Stone, M.A. 1982. Market research. Macdonald and Evans Ltd, Estover, Plymouth, PA, EE.UU.

Yaciuk, G. 1982. Food drying: proceedings of a workshop held at Edmonton, Alberta, 6–9 July 1981. International Development Research Centre, Ottawa, ON, Canadá. IDRC-195e, 104 pp.

NECESIDADES DE MERCADO PARA EL SECADO DE GRANOS EN LAS FILIPINAS

Se realizó una encuesta en granjas y molinos para determinar las limitaciones que inciden sobre la baja adoptión de secadoras mecánicas en el sector privado. Las encuestas revelaron que entre los no usuarios las principales limitaciones eran: (a) baja producción/reducido volumen de adquisición; (b) poco capital disponible; y (c) no disponibilidad de secadoras en el área.

Entre los que habían utilizado secadoras en el pasado, las principales limitaciones que conspiran contra el uso continuado de estos equipos fueron: (a) los elevados costos de combustible; (b) la no comprensión de la tecnología del secado mecánico, lo que se traducía en arroz secado que no guarda relación con el volumen de arroz a secar. Los que continuaron utilizando las secadoras indicaron (a) un aumento en el volumen adquirido durante la estación de las lluvias; (b) mantenimiento de la calidad del arroz; y (c) un precio más elevado para el arroz molido de buena calidad.

Para comprender mejor los factores necesarios para el uso viable de las secadoras mecánicas, se llevó a cabo un análisis pormenorizado de los usuarios que habían obtenido buenos resultados con estas secadoras. El estudio de casos reveló que el éxito requería un gran volumen de arroz, una secadora cuya capacidad sea compatible con la necesidad de secado, la integración de la secadora como instalación auxiliar para una operación de molienda/comercialización, y conocimientos técnicos sobre el funcionamiento de la secadora.

Se analizaron también otros factores del mercado que inciden sobre la decisión de utilizar secadoras mecánicas. La resistencia del sector privado a utilizar secadoras mecánicas obedece a los siguientes factores: la existencia de un mercado para el arroz mojado; la actual estrutura de precios, que no ofrece incentivo al secado; un sistema de clasificación inaplicable; y la existencia de un mercado para el arroz molido de baja calidad.

La introducción de un sistema de irrigación, variedades de elevado rendimiento y prácticas de cultivo mejoradas se han traducido en una mayor producción de granos en las Filipinas. Sin embargo, el aumento de la producción ha ido aparejado de un incremento en la cantidad de granos dañados debido a la manipulación inadecuada después de la cosecha. Las considerables

ANGELITA G. CARDINO National Post-Harvest Institute for Research and Extension (NAPHIRE), 3rd Floor, Administration Building, FTI Complex, Taguig, Metro Manila, Filipinas

pérdidas de granos, tanto cualitativas como cuantitativas, obedecen a la imposibilidad de secar granos con elevado contenido de humedad cuando las condiciones climáticas son desfavorables.

El secado inmediato y apropiado de los granos recién cosechados es una práctica importante durante la fase posterior a la recolección para el mantenimiento de la calidad del grano. Los resultados del estudio de Mendoza (1984) revelaron que el arroz se deteriora rápidamente si no se trilla antes de que pasen 42 días de apilado, o si se lo almacena más de 10 días sin haberlo secado. Cuando el secado del grano se retrasa 14 días, se observa que el amarillamiento aumenta en un 2–3%.

Cuando la calidad del arroz cosechado es baja, la calidad del arroz molido también deja que desear, y su valor en el mercado es inferior, por lo que los compradores ofrecen un precio más bajo por el grano húmedo y dañado, lo que va en detrimento de los productores.

Por lo tanto, debe estimularse el secado de los granos para que los productores puedan recibir un precio más elevado. Se debe señalar que la imposibilidad de secar los granos de manera adecuada e inmediata continúa siendo un problema, sobre todo durante la cosecha de la estación de las lluvias. Desafortunadamente, la principal cosecha está lista durante la estación de las lluvias, y la consiguiente deterioración de gran volumen de granos representa pérdidas monetarias y económicas significativas para la industria.

El secado mecánico con aire caliente parece ser la mejor alternativa para resolver este problema. En el mercado local están disponibles varios tipos de secadoras mecánicas: planas, recirculantes, y de flujo continuo. Aunque en algunas localidades se han adoptado secadoras mecánicas, su aceptabilidad sigue siendo reducida, a pesar de los grandes esfuerzos realizados por el gobierno para fomentar el secado del arroz.

Programa de secado mecánico

Reconociendo que el secado mecánico es el único método de secado viable cuando el arroz mojado no se puede secar al sol, el gobierno ha venido fomentando la utilización de secadoras mecánicas por intermedio de los diferentes organismos que se ocupan de la industria de los granos, tales como el Ministerio de Agricultura y Alimentación (MAA), la Corporación de Desarrollo del Sistema Agrícola (CDSA), la Autoridad Nacional de Alimentos (ANA), y la Administración Nacional de Irrigación (ANI). Estas agencias han brindado asistencia financiera y técnica para estimular la introducción de las secadoras en granjas y molinos. Para estimular a los molineros a utilizar y adquirir secadoras mecánicas, se les ha permitido ampliar sus negocios, con tal de que su programa de expansión incluya la introducción de una secadora mecánica.

Se ha fomentado también la introducción de secadoras mecánicas entre agricultores individuales y asociaciones de agricultores, estimulándolos a utilizar las secadoras mecánicas que alquila la ANA. Entre 1974 y 1984, la ANA adquirió 400 secadoras planas, en el marco del Programa de Facilitación de Equipos, las que se distribuyeron en las diferentes zonas productoras de arroz.

Algunas agencias gubernamentales participaron en actividades similares, adquiriendo secadoras mecánicas con fines de demostración, que se vendieron a los miembros de las cooperativas a un precio módico. Específicamente, la CDSA amplió la asistencia financiera a los grupos de agricultores para inversiones en instalaciones post-recolección incluyendo secadoras mecánicas.

Además del Programa de Facilitación de Equipos, la ANA introdujo también incentivos pecuniarios para el arroz secado de buena calidad. Por cada kilogramo de arroz secado de buena calidad adquirido se concede un incentivo de PHP 0,03 (equivalente a USD 7,60 por tonelada) (en 1986 la tasa de cambio era 18,72 pesos filipinos [PHP] = 1 dólar estadounidense [USD]).

La ANA y las otras agencias brindaron asistencia técnica para el ensamblaje y funcionamiento de las secadoras planas de 2 t. Durante la etapa inicial, estas organizaciones supervisaban directamente el funcionamiento de las secadoras o brindaban capacitación a los agricultores sobre su operación. Dentro del marco de los Programas de Asistencia Técnica y de Facilitación de Equipos de la ANA, se organizaron en granjas y molinos varios seminarios sobre la fase posterior a la recolección.

LIMITACIONES

A pesar de las vigorosas campañas del gobierno para fomentar la utilización de secadoras mecánicas en granjas y molinos para reducir al mínimo la deterioración de los granos y aumentar el precio de la cosecha, sobre todo durante la estación de las lluvias, continúa siendo bajo el ritmo de inversiones/adopción de secadoras mecánicas en el sector privado.

Aunque se han realizado varios estudios sobre secadoras mecánicas, la mayoría de estos han puesto énfasis en la evaluación del rendimiento técnico de las secadoras. Pocos estudios han evaluado la aceptación social y viabilidad económica de las mismas en las condiciones específicas para las que fueron diseñadas.

Algunos de estos estudios (Sison et al. 1983) evaluaron la aceptación social de máquinas diseñadas en la Universidad de Las Filipinas en los Baños (UPLB), incluso la secadora plana con capacidad de 2 t. El estudio reveló que las limitaciones que se oponen a su adopción en gran escala son principalmente de índole socioeconómica, no técnica. Los análisis de las respuestas de los usuarios indicaron que las máquinas serían aceptadas y utilizadas con mayor probabilidad si éstas resultaban más económicas que el método que se venía utilizando. Las limitaciones más importantes que se oponen al uso de la secadora fueron el elevado costo del combustible, la necesidad de mano de obra adicional, la reducida velocidad de secado, y la baja calidad del arroz secado.

Otro estudio relacionado realizado por Alvair et. al (1981), que no estuvo limitado solamente a las secadoras, reveló que el elevado costo del aceite y del combustible era una de las principales limitaciones que conspiraban contra la adopción de la maquinaria agrícola. Otro factor importante fue el elevado costo de reparaciones y de mantenimiento de la maquinaria agrícola debido a las frecuentes averías. Los consiguientes retrasos en su uso tuvieron por resultado también grandes costes alternativos, sobre todo durante épocas

de operaciones agrícolas cruciales, lo que contribuyó también a desalentar la utilización de maquinaria agrícola.

El Instituto Nacional de Investigaciones y Extensión sobre Post-Recolección (NAPHIRE) llevó a cabo también un estudio socioeconómico pormenorizado que tenía como objetivos comprender mejor los factores que contribuyen al bajo índice de adopción de las secadoras mecánicas; determinar las causas que se encuentran en la raíz de estos factores, y evaluar las diferentes medidas correctivas necesarias.

Específicamente, el estudio persiguió los siguientes objetivos: (a) determinar las limitaciones socioeconómicas que se oponen a la adopción de las secadoras mecánicas; (b) determinar los requisitos para el uso apropiado de las secadoras; y (c) establecer los sistemas de secado más factibles apropiados para niveles típicos de operación en la fase posterior a la cosecha. Para alcanzar estos objetivos, se llevaron a cabo las siguientes actividades: una encuesta en granjas y molinos; estudios de casos de los usuarios existentes de secadoras mecánicas; y análisis de viabilidad de las secadoras mecánicas, en el orden indicado.

La encuesta se llevó a cabo entre campesinos individuales, grupos de agricultores y molineros, los que fueron agrupados en dos categorías, dependiendo de si utilizaban secadoras o no. La categoría de usuarios se subdividió en dos grupos, atendiendo a si continuaban empleando maquinaria o habían dejado de hacerlo. Los usuarios fueron seleccionados atendiendo a un plan, mientras que la selección de los no usuarios se hizo al azar en la misma área. Los usuarios seleccionados incluían agricultores que aparecen registrados en la lista de la Autoridad Nacional de Alimentos, así como otros que no aparecían en la lista, cuyos nombres fueron proporcionados por los entrevistadores iniciales.

En los estudios de caso, cuatro usuarios existentes, dos molineros privados y dos asociaciones de agricultores fueron considerados cooperativistas. Se realizaron entrevistas a cada uno de ellos y se observaron sus prácticas actuales de gestión y operación. También se analizó la condición financiera de cada grupo.

Se realizaron estudios de viabilidad sobre la integración de las secadoras mecánicas en molinos de arroz representativos, tanto de gran capacidad como de mediana capacidad, considerados posibles usuarios de secadoras. La capacidad de las secadoras estuvo basada en la necesidad de secado de cada molino de arroz.

Resultados del estudio

Limitaciones

Secadoras mecánicas

Las secadoras mecánicas se utilizaban en un número muy reducido de granjas y molinos. No todos los usuarios estaban satisfechos con el rendimiento de las secadoras, pero su insatisfacción obedecía sobre todo a razones socioeconómicas. Otro factor importante fue la carencia de conocimientos necesarios para operar las secadoras mecánicas.

USUARIOS ANTERIORES

Como se mencionó anteriormente, en este caso la más importante de las limitaciones fue el elevado costo del combustible, que representa un elevado porcentaje del costo total de operaciones de la secadora. A esto se debe añadir que el precio del combustible había aumentado más rápidamente que el de los demás factores de producción.

La baja calidad del arroz secado mecánicamente fue otra de las razones mencionadas por aquellos que habían dejado de utilizar las secadoras. Estas personas eran de la opinión que el arroz húmedo secado mecánicamente tenía un color apagado y se quebraba al molerlo. Esto explica la baja recuperación de molienda y el mayor porcentaje de granos "partidos." Visto en relación con las pruebas exhaustivas de rendimiento técnico llevadas a cabo con las secadoras antes de su fabricación, la pobre calidad del arroz húmedo podría obedecer no a las características técnicas de la secadora sino a uno de los siguientes factores: (a) componentes de la secadora desajustados; (b) baja calidad inicial del arroz húmedo antes del secado; y (c) una falta generalizada de conocimientos sobre el funcionamiento de la secadora.

El Mezclado del arroz húmedo durante el secado causó desprendimiento de calor y polvo, inconvenientes que reflejan también la falta de conocimientos sobre el correcto funcionamiento de las máquinas. Las secadoras de cama plana están diseñadas para secar una masa estática, por lo que no es necesario mezclar los granos durante el secado.

Las quejas relativas a la limitada capacidad de las secadoras indican una selección inadecuada. Como la capacidad de las secadoras no correspondía a las necesidades, la capacidad de secado resultó insuficiente.

Algunos de los usuarios anteriores consideraban que la inversión en una secadora mecánica no resultaba económica y que era poco lucrativa dado que se la utilizaba solamente durante la estación de las lluvias. Se debe señalar que los usuarios no hicieron un análisis de los costos/beneficios reales.

Con respecto al grupo de agricultores, otro factor importante que limitaba el uso de secadoras mecánicas en las granjas fue la falta de organización de los mismos. Por lo general, el empleo de secadoras mecánicas entre los agricultores estuvo llamado al fracaso debido a problemas internos y a la mala administración.

NO USUARIOS

Entre los no usuarios, los factores que conspiran contra la utilización de las secadoras mecánicas fueron también de índole socioeconómica, los que se experimentaron directa o indirectamente. Algunos de los que no utilizaban secadoras se vieron influidos por las experiencias negativas de usuarios anteriores. Entre los factores experimentados indirectamente por los no usuarios, la limitación mencionada con mayor frecuencia fue el reducido volumen de producción o de adquisición. Las observaciones indicaron que los agricultores que no utilizaban secadoras por lo general poseían una granja pequeña cuya superficie oscilaba entre <1 y 4 ha (o sea, 3 t/ha, 1 cavan = 50 kg). Después de la recolección, los agricultores destinaron la mayoría del producto a pagar los costos de cosecha, trilla e irrigación a reembolsar el préstamo contraído para la producción. El pequeño excedente se destinó principalmente al consumo en los hogares.

Entre los molineros, no utilizaban secadoras los propietarios de molinos pequeños o aquellos que tenían la intención de limitar la compra de arroz durante la estación de las lluvias para evitar correr el riesgo de que los granos se echaran a perder porque no podían secar el producto. Otros molineros no podían utilizar las secadoras mecánicas ya que contaban con poco capital y las secadoras representaban una inversión elevada. La limitación de recursos fue un factor que también impidió que los agricultores utilizaran o adquirieran secadoras mecánicas. Ninguno de los dos grupos puede amortizar ni alquilar secadoras debido a los gastos de producción y de otro tipo incurridos durante la fase posterior a la recolección.

Algunos molineros interesados en la utilización de secadoras no pudieron hacerlo por carecer de suficiente espacio para instalarlas. En su lugar, secaban el arroz al sol colocándolo sobre las carreteras y sobre otros pavimentos de concreto. Además, se observó que muchos agricultores que no utilizaban secadora no habían visto nunca una máquina de este tipo y estaban satisfechos con el método tradicional de secado. Esto último demuestra el relativo desconocimiento que tiene la población objeto de la investigación de los beneficios que pueden aportar las secadoras mecánicas durante la estación de las lluvias, y subraya la necesidad de que el gobierno haga vigorosos esfuerzos para fomentar el uso de secadoras.

Beneficios

A pesar de las limitaciones que conspiran contra el uso de las secadoras mecánicas, algunos usuarios tenían la intención de continuar utilizándolas debido a los beneficios aportados por estos equipos. Entre los beneficios mencionados por los usuarios que han continuado haciendo uso de las máquinas destacan: (a) protección contra el deterioro de los granos; (b) oportunidad de recibir un mejor precio; (c) posibilidad de comprar, secar y almacenar mayor volumen de arroz, con el consiguiente aumento de las ventas; y (d) disminución de la necesidad de mano de obra y reducción del derrame. Se debe señalar que las asociaciones de agricultores mencionaron el servicio que reciben los miembros como otra razón para su uso continuado de secadoras mecánicas.

Requisitos de utilización

Los estudios de caso de los usuarios existentes de secadoras mecánicas revelaron que el éxito dependía de los siguientes factores:

- Gran volumen de arroz a secar, que permita lograr economías en función del volumen y un aumento significativo en las ganancias para compensar los costos alternativos. Cuando el volumen de arroz a secar es reducido, el valor del arroz secado podría no ser suficiente para compensar los costos de operación y el tiempo y el esfuerzo dedicados a esta tarea.
- La integración de la operación de secado con las operaciones existentes de molienda y comercialización, con el fin de lograr mayores ganancias, aumentando tanto el volumen de arroz molido de mejor calidad como el de las ventas debido a la posibilidad de comprar

grano durante la estación de las lluvias. Los beneficios directos del secado mecánico son difíciles de percibir cuando la operación de secado se considera y se evalúa como una actividad aislada. El secado debe considerarse parte del sistema total, debiendo evaluarse sus beneficios en términos de sus repercusiones sobre las demás operaciones del sistema.

- La selección de una secadora adecuada cuya capacidad sea compatible con el volumen de arroz a secar, con el fin de evitar demoras en el secado y lograr la máxima utilización de la secadora. En algunos casos, la capacidad de la secadora era demasiado elevada para el volumen a procesar; por lo que estuvo subutilizada. En otros, la capacidad de la secadora fue inferior a las necesidades de secado, lo que tuvo como resultado retrasos en el secado.
- Suficientes conocimientos técnicos sobre el funcionamiento de la secadora para mantener un buen rendimiento del equipo con el fin de prevenir todo problema técnico. Deberá ajustarse adecuadamente la velocidad de flujo de aire y la temperatura con el fin de obtener resultados óptimos durante el secado. El operador de la secadora deberá recibir formación adecuada antes de comenzar las operaciones.

FACTORES DEL MERCADO QUE AFECTAN LAS DECISIONES DE SECADO

La decisión de los agricultores para no utilizar las secadoras mecánicas no obedece solamente a las limitaciones socioeconómicas que conspiran contra su utilización, sino también a otros factores importantes en el sistema de comercialización.

EXISTENCIA DE MERCADO PARA EL ARROZ MOJADO

El arroz cosechado, tanto húmedo como seco, es adquirido directamente por comerciantes locales, mayoristas y molineros. Sin embargo, los agricultores a menudo venden el grano inmediatamente después de la cosecha, ya que no pueden secar el grano, sobre todo durante la estación de las lluvias. En vez de correr el riesgo de que se eche a perder, prefieren vender el arroz húmedo incluso si el precio es muy bajo. Se debe señalar que a menudo su producto estaba comprometido, incluso desde antes de la recolección, a los comerciantes que habían aportado el capital para la producción. Por eso, en términos generales, el precio del arroz mojado estaba determinado por los compradores. Otros molineros que contaban con instalaciones de secado aprovechaban la oportunidad para comprar mayores volúmenes de grano durante la estación de las lluvias ya que el precio del arroz era relativamente inferior al existente durante la estación de la seca.

FALTA DE INCENTIVOS PARA EL SECADO

La creación de incentivos apropiados es otro importante problema económico que incide sobre el sistema de comercialización (Duff y Toquero 1975). A pesar del incentivo adicional que la ANA ha establecido para el arroz secado (PHP 0,03/kg) y de la diferencia de precios entre el grano mojado y el arroz

seco, estos alicientes no bastaban para compensar el costo del secado y el tiempo invertido por los agricultores, sobre todo cuando el volumen a secar era reducido.

Los datos obtenidos por NAPHIRE (Cardino 1984) revelaron que durante la estación de las lluvias los comerciantes privados pagaban el arroz secado a razón de PHP 1,54/kg, mientras que el precio del arroz húmedo (recién cosechado) alcanzaba sólo PHP 1,09/kg. Como de cada cavan de grano húmedo se deducía 5 kg, el valor de los granos húmedos se elevó solamente a PHP 49/cavan; suponiendo un peso de 45 kg/cavan, el grano secado tenía un valor de PHP 69/cavan. La ANA cifró el costo de operación de las secadoras planas en PHP 220/t (Mangaoang 1984); por lo tanto, los ingresos netos de los agricultores que secaban sus granos se elevaron a PHP 58/cavan, es decir sólo PHP 9 más de lo que recibieron los agricultores que vendieron el grano húmedo.

A pesar de que el secado del arroz mojado antes de llevarlo al mercado permitía venderlo a un precio más elevado, muchos agricultores estimaron que los beneficios no eran adecuados, debido a los muchos riesgos y al coste alternativo que supone el proceso de secado, por lo que preferían vender el grano mojado. Además, como el secado de los granos retrasa su venta, los agricultores tardan más en convertir el producto en dinero en efectivo, que es su principal prioridad para satisfacer sus necesidades financieras.

Sistema de clasificación inaplicable

En el mercado local no se siguen las normas de clasificación adoptadas por el gobierno ya que las mismas no resultan aplicables en las condiciones reales de los campos. En su lugar, se ha adoptado un sistema de clasificación subjetivo que depende mucho de la evaluación que haga el comprador, empleando métodos sensoriales. El precio se fija en base al contenido de humedad, que se determina teniendo en cuenta el sonido que produce cuando se lo aprieta, el color del grano, y la presencia de impurezas.

En las Filipinas, dos de los principales factores que inciden sobre el precio del grano son la variedad y su apariencia visual. La falta de un sistema de clasificación más sistemático y objetivo desanima a los agricultores a producir grano de buena calidad ya que el precio no refleja el verdadero valor del grano.

Mercados para el arroz molido de baja calidad

A la hora de comprar arroz, los consumidores no son muy exigentes. El factor determinante es el precio. Por lo tanto, el número de compradores dispuestos a pagar un precio más elevado por un arroz molido de mejor calidad es muy reducido, estando limitados principalmente a hoteles y otras instituciones similares y a las capas de ingresos superiores y medios. La mayoría de los consumidores está más interesada en el precio del arroz; mientras éste sea asequible, no prestan mucha atención a factores como el porcentaje de granos partidos, la presencia de piedras y de arroz húmedo, etc. Por consiguiente, en el mercado local se acepta arroz molido de baja calidad.

En resumen, las más importantes limitaciones que conspiran contra la adopción de las secadoras mecánicas son las difíciles condiciones económicas

de los agricultores y de los molineros, y las escasas ganancias derivadas de la utilización de secadoras mecánicas, debido al reducido volumen procesado. Sin embargo, el problema de las ganancias podría resolverse procesando un volumen adecuado, integrando el secado mecánico con otras operaciones de la fase posterior a la recolección para aumentar los beneficios; seleccionando secadoras que tengan una capacidad compatible con las necesidades de secado; y brindando a los usuarios los conocimientos técnicos necesarios. Además, es importante tener en cuenta los demás factores externos en el sistema de comercialización de granos que afectan el uso de las secadoras mecánicas. Específicamente, es necesario perfeccionar un sistema favorable de determinación de precios, así como un sistema de clasificación práctico que permitan fomentar la producción de arroz de buena calidad.

Recomendaciones

- El proceso de secado debería estudiarse y analizarse como parte del sistema total de comercialización. La evaluación de los costos/beneficios de las secadoras mecánicas tomando en cuenta solamente el funcionamiento de dichas unidades no reflejará de manera adecuada las ventajas que las mismas pueden aportar. Para evaluar fielmente los beneficios del secado mecánico se debería tomar en cuenta todas las repercusiones que podría tener el secado sobre las demás operaciones de la fase posterior a la recolección y sobre todo el sistema. Por lo tanto, a la hora de evaluar el rendimiento de la secadora se debería prestar atención no sólo a su eficiencia técnica sino también a su efectividad para satisfacer los requisitos del sistema.
- Es necesario perfeccionar un sistema práctico de clasificación utilizable a nivel de granja que proporcione una base más racional para las prácticas de venta/comercialización. Asimismo, debería existir un sistema de sostén de precios que tome en cuenta los factores de clasificación de la calidad necesarios para estimular a los agricultores a producir granos de buena calidad. La diferencia de precio entre el grano húmedo y el seco debería estar proporcionada al costo del secado y al tiempo invertido en el proceso.
- En vista de que los limitados recursos de los pequeños agricultores no les permiten adquirir ni utilizar secadoras mecánicas, sería recomendable que se formaran grupos o asociaciones encargados del secado mecánico a nivel de granja. Además, las asociaciones de campesinos deberían recibir capacitación adecuada y contar con suficientes equipos para consolidar su capacidad de gestión y aumentar la eficiencia de sus operaciones comerciales.
- También sería recomendable brindar amplia información y contar con servicios de extensión que contribuyan a hacerle comprender a los posibles compradores de secadoras mecánicas los beneficios que éstas pueden aportar. El uso inadecuado de las secadoras mecánicas debido a la falta de conocimientos técnicos por parte de los operadores se refleja en la pobre calidad del arroz húmedo y en otras dificultades e inconvenientes operacionales que se encuentran durante el

secado. También se debe brindar asesoramiento sobre la selección de equipos apropiados, prestando especial atención al tipo de secadora y a su capacidad, con el fin de que la capacidad instalada se corresponda con las necesidades de secado.

Bibliografía

Alvair, N.G., Piadozo, E.S., Castro Jr., E.C., Lopez, J.H. 1981. Studies on the application of available agricultural engineering technologies in rice production. College of Development Economic Management, Filipinas. (No publicado).

Cardino, A.G. 1984. Socio-economic study on the utilization of mechanical dryers. National Post-Harvest Institute for Research and Extension, Manila, Filipinas. (No publicado).

Duff, B., Toquero, Z. 1975. Factors affecting the efficiency of mechanization in farm level, rice post production system. Presentado en Rice Post Production Technology Workshop, University of the Philippines at Los Baños, Filipinas.

Mangaoang, C.C. 1984. Cost involved using different drying systems. Presentado en National Training Course on Grains Post Harvest Technology, Cabanatuan City, 5 May–2 June. Cabanatuan, Filipinas.

Mendoza, E.M. 1984. Grain quality deterioration in onfarm level of operation. National Post-Harvest Institute for Research and Extension, Manila, Filipinas. Technical Bulletin 1.

Sison, O.F., Adriano, M.S., Del Rosario, C.A., Del Rosario, C.R. 1983. Technological and socio-economic dimension of the transfer of agricultural engineering technology packages to small farmers. Department of Agricultural Education, University of the Philippines at Los Baños, Filipinas. (No publicado).

INFORMACIÓN SOBRE PRODUCTOS PARA MEJORAR EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN PEQUEÑA ESCALA EN TAILANDIA

Para que las actividades de investigación y desarrollo puedan ser eficientes es necesario contar con conocimientos pormenorizados de los productos disponibles en el mercado, de las materias primas y de los procesos. Esta información se utiliza para la identificación de problemas y de los elementos esenciales de la operación. La metodología para el mejoramiento de los procesos se selecciona y aplica en caso necesario para encontrar soluciones a estos problemas y mejorar los procesos existentes en las pequeñas industrias de elaboración de alimentos. Se compila y analiza información sobre el volumen de producción; la ubicación y el lugar; las calidades y el precio de las materias primas y productos, respectivamente; canales de comercialización, marcas y composición; tipo de envase utilizado; objetivo de comercialización y fábricas competidoras. La información se utiliza como criterio en la selección del área que debe mejorarse y en la selección de ciertas técnicas y metodologías para mejorar el proceso. Se toman muestras de los productos en el mercado, que se someten al análisis de equipos de degustación, comparándose la calidad de las mismas (en lo que respecta a apariencia, sabor, color, y textura) con los nuevos productos mejorados producidos experimentalmente. A continuación se presenta un estudio de casos sobre el mejoramiento del proceso de elaboración de fideos transparentes.

El Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Tailandia (TISTR) organizó un proyecto de mejoramiento de procesos para la pequeña industria alimenticia de Tailandia, que contó con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), haciéndose énfasis en la elaboración de fideos transparentes, una de las industrias alimenticias que conocen gran expansión en Tailandia. Los productores tailandeses de fideos transparentes pueden clasificarse en dos categorías: grandes fábricas, que producen para los mercados nacional y de exportación; y fábricas pequeñas y medianas, cuya producción está destinada al mercado interno. La mayoría de estas fábricas, tanto grandes como pequeñas, son propiedad de familias que rodean sus operaciones con gran secreto, debido a su miedo de divulgar información que pueda ser útil para sus competidores.

WIBOONKIET MOLEERATANOND Department of Food Industry, Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), 196 Phahonyothin Road, Bangkok 10900, Tailandia

Tabla 1. Lista de fábricas.

	Fábricas	Capacidad de producción (t anuales)	Inversiones de capital (THB X 10^6)[a]	Trabajadores
Central				
Bangkok	2	86–2340	0,1–10	22–402
Saraburi	6	30–650	0,01–1,9	3–53
Nakornpathom	3	30–50	1,1–1,5	11–80
Pathumthani	3[b]	>12	>1,69	>10
Nakornsawan	2	44–218	0.31–0,85	21
Kanchanaburi	1	26,4	0,05	19
Chachaengsao	1	105	4,5	25
Samutsakom	1	3000	35,67	225
Norte				
Kamphaeng Phet	2	27–90	1,25–1,36	13–20
Sukothai	1	12	0,19	n.d.
Lampang	2	80–86,4	0,25–2,2	14–50
Chieng Mai	1	50	n.d.[c]	n.d.

Fuente: Modificado a partir de estadísticas producidas por el Ministerio de Industrias.
[a] 26 baht tailandeses (THB) = 1 dólar estadounidense (USD).
[b] Se están construyendo dos nuevas fábricas de gran capacidad.
[c] n.d. = no disponible.

En la actualidad existen 23 fábricas que producen fideos, situadas en las zonas norte y central del país. Están en vías de construcción otras dos grandes fábricas, propiedad de las dos fábricas principales ya existentes. En la Tabla 1 se refleja la capacidad inicial registrada, las inversiones de capital, el número de trabajadores y el número de fábricas en cada región. Los principales productos agrícolas de Tailandia son la yuca y el fríjol mungo, gran parte del cual se dedica a la elaboración de fideos transparentes. En 1983–84, la producción de fríjol mungo se elevó a unas 3.000 t (toneladas métricas). La mayor parte se destina a la exportación, que representa aproximadamente la mitad de la producción total. El mercado local absorbe la otra mitad, de la cual un 54% se destina a la elaboración de fideos transparentes. El 46% restante se dedica a la producción de brotes tiernos y fríjoles partidos descascarados (Fig. 1).

No existen estadísticas confiables sobre la producción total de fideos transparentes debido al reducido número de grandes fábricas; sin embargo, en las regiones norte y central hay muchas pequeñas fábricas, lo que dificulta la recogida de datos. Se estima que la producción anual de fideos transparentes se eleva a unas 12.000 t, y que el crecimiento anual oscila entre 2 y 7%. Se debe señalar que la mayor parte de la producción proviene de las dos grandes fábricas, cada una de las cuales tiene una capacidad anual de 9.000 t, lo que representa un 76% de la producción total de Tailandia. La demanda interna anual oscila entre 7.800 y 9.400 t.

En el pasado, Tailandia importaba fideos transparentes de la República de China, principal exportador mundial. A partir de 1947, con la llegada de inmigrantes chinos, se inició la producción de fideos transparentes en Tailandia, que ha ido aumentando gradualmente. Para 1985 Tailandia exportaba anualmente más de 300 t de fideos transparentes a Francia, Estados Unidos, Alemania Occidental, Países Bajos, Japón, Arabia Saudita, y Bahrain. Sin embargo, las exportaciones tailandeses continúan siendo muy inferiores a las de

FIG. 1. Utilización del fríjol mungo (1983/84).

China. Debe apuntarse que China, a pesar de ser el mayor productor mundial, ha venido importando unas 14.000 t anuales de fríjol mungo de Tailandia, para complementar su producción nacional, por lo que existe gran demanda de esta leguminosa. Este estudio tuvo como objetivo el mejoramiento de los procesos de elaboración de fideos transparentes en las pequeñas fábricas y el aumento de la eficiencia de utilización de las materias primas indígenas.

METODOLOGÍA

El equipo de investigaciones multidisciplinario estuvo integrado por científicos, ingenieros y economistas, los que recopilaron toda la información disponible sobre producción de fideos transparentes para estudiar todos los aspectos de esta industria. Se han publicado contados estudios sobre investigación y desarrollo, y la información sobre producción es muy limitada, ya que la mayoría de los procesos son fruto de largos años de experiencia y se transmiten confidencialmente sólo entre los miembros de la familia. Se

hicieron búsquedas en los bancos de datos computarizados para tratar de encontrar cualquier tipo de publicación sobre estos temas, pero los resultados no fueron muy fructíferos.

Debido a esto, se hicieron visitas a fábricas y se realizaron entrevistas a diferentes personas. La información compilada se analizó, determinándose el diagrama de flujo del proceso, la distribución en planta, la lista de equipos, los pormenores de la producción, y otros aspectos de la industria. Además se realizaron encuestas y se tomaron muestras al azar de los productos distribuidos en el mercado.

Se clasificaron tanto los problemas comunes a cada fábrica como los problemas específicos que requerían un examen pormenorizado, habiéndose determinado las principales causas de los mismos. Los investigadores solicitaron autorización de los propietarios de las fábricas pequeñas para realizar estudios destinados a mejorar el proceso. El diseño de la investigación estuvo seguido de la recogida de datos adicionales durante varias visitas a las plantas procesadoras. Los datos recogidos fueron posteriormente analizados e interpretados.

Se realizaron estudios de investigación y desarrollo para resolver el problema fundamental y para satisfacer las necesidades de los empresarios. Se llevaron a cabo pruebas en las fábricas con la cooperación de los propietarios, que estuvieron seguidas de un análisis técnico y económico antes de ponerlas en práctica. Como resultado de esto, los métodos perfeccionados para resolver esos problemas se están transfiriendo a las fábricas pequeñas (la metodología para el mejoramiento del proceso se resume en las Figs 2 y 3).

Recolección

Para encontrar soluciones a los problemas existentes, los investigadores necesitan contar con la mayor información posible sobre los procesos en cuestión. Es necesario obtener información y documentación de primera mano sobre:

- Materias primas: tipos, calidades, cantidades y estación; índice de precios, y canales de comercialización;
- Producto: composición, categorías, precio, marca y línea de productos, tipos de envase, peso de los paquetes, estilos de envasado (pequeños para el consumidor, y a granel para instituciones), así como canales de comercialización y ventas;
- Fábrica: gráfico de flujo del proceso, patrón de producción, rendimiento y pérdidas, tipos de equipos, consumo de energía y administración.

El fríjol mungo es la materia básica para la elaboración de los fideos transparentes de calidad A. Las calidades B, C, D e inferiores se elaboran con almidón compuesto, mezclando la harina de fríjol mungo con almidón de papas importado, harina de tapioca y otros almidones de fríjoles. La calidad de los productos de las categorías inferiores es más baja que la de los fideos elaborados con almidón puro de fríjol mungo. Debe señalarse que el almidón de

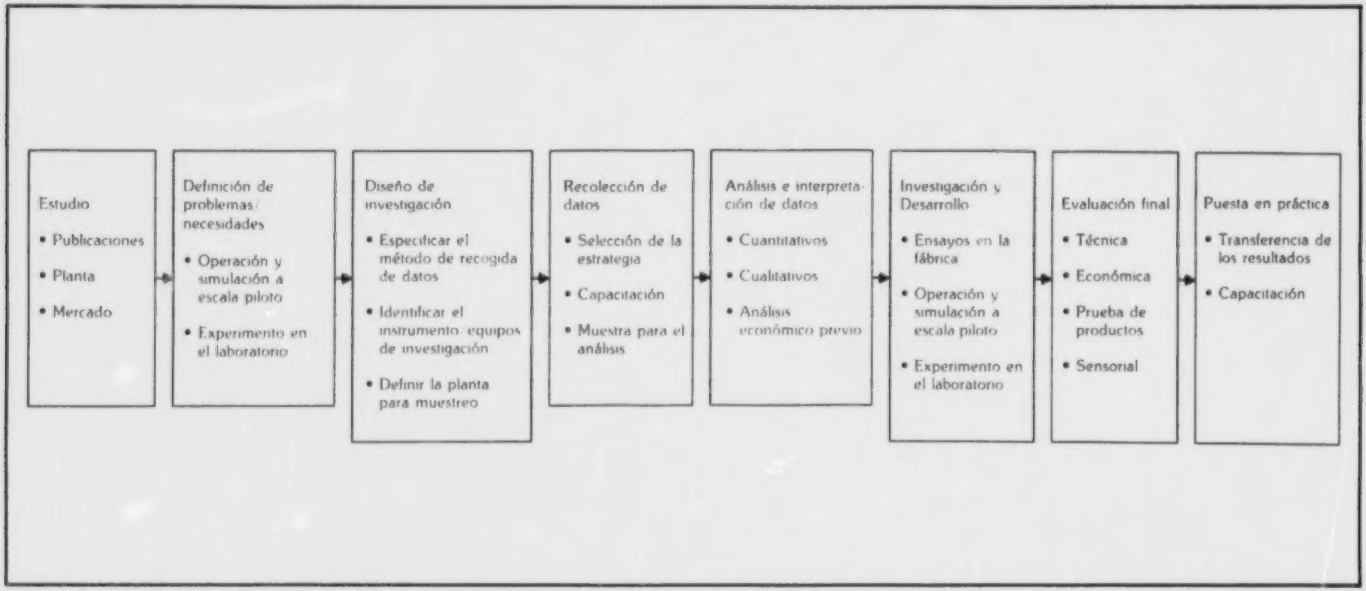

FIG. 2. Concepto de mejoramiento del proceso.

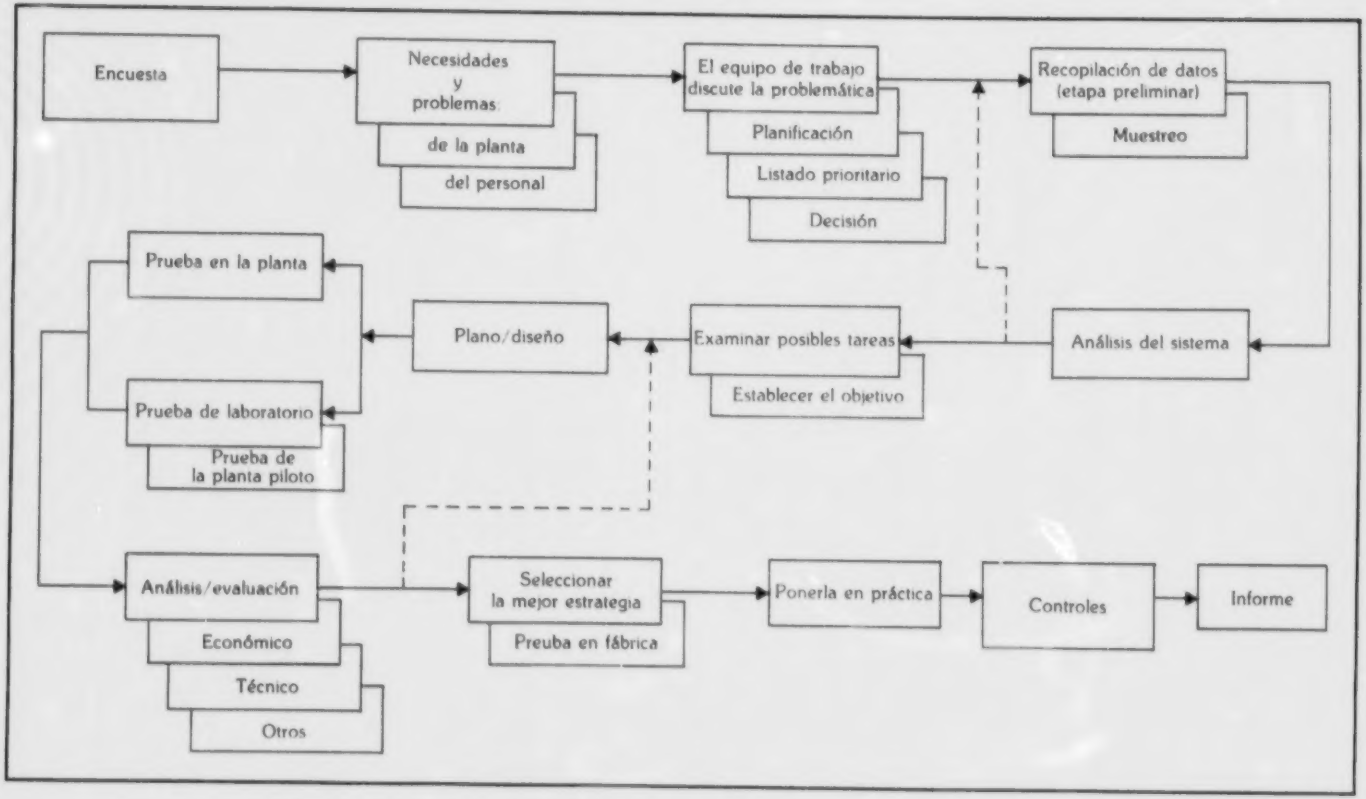

FIG. 3. Actividades para mejorar el proceso, realizadas por el equipo de investigación TISTR.

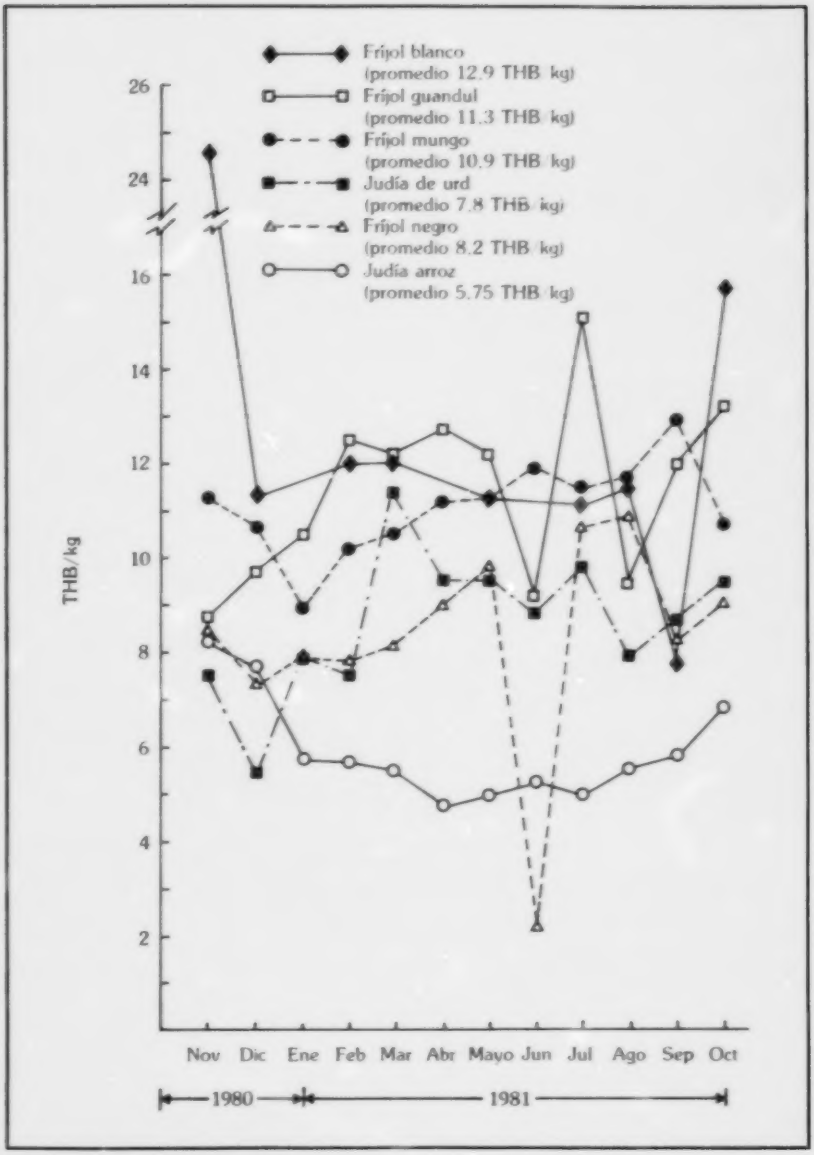

FIG 4. Indice de precios de varios fríjoles (fuente: adaptado de la División de Economía Agrícola del Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Comercio). (26 Thailand baht [THB] = 1 dólar estadounidense [USD].)

fríjol mungo es el que confiere a los fideos transparentes sus características típicas después de cocinados, a saber: elasticidad, estirabilidad, textura, apariencia clara y brillante, gusto suave y sabor normal.

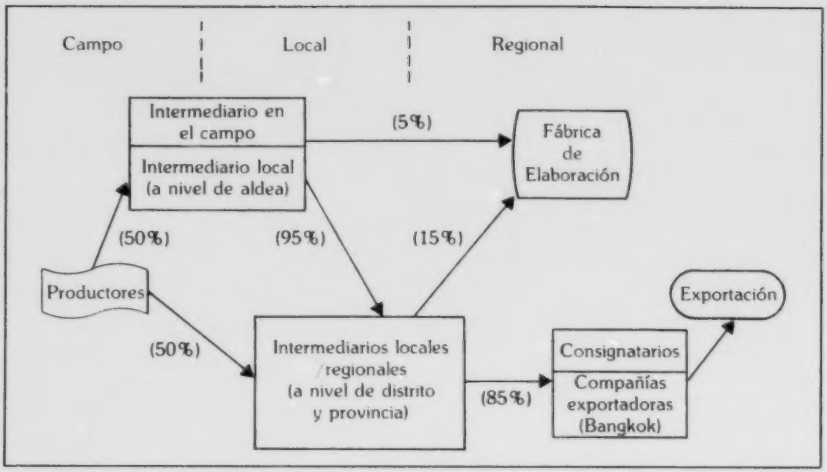

FIG 5. Red comercial del fríjol mungo.

El fríjol mungo se cultiva principalmente en las regiones norte y central. En dichas regiones se cultivan también otras variedades, como fríjol blanco, fríjol guandul, fríjol negro, judía arroz, y la judía de urd. En la Fig. 4 se refleja el índice de precios de los diferentes tipos de fríjoles para un período de 12 meses (1980–81).

La principal variedad de fríjol mungo cultivada en Tailandia es la Uthong No. 1. Los fríjoles se clasifican en cuatro categorías; las No. 1 y 2 se destinan principalmente a la exportación y el consumo directo, y las No. 3 y 4 se emplean principalmente en la elaboración de fideos y para otros fines.

En la Fig. 5 se presenta la estructura del comercio de fríjol mungo, la que incluye: intermediarios en los campos (que compran directamente de los productores), intermediarios locales (a nivel de aldea), intermediarios regionales (a nivel provincial), fábricas locales de fideos transparentes, agentes comerciales en Bangkok, y compañías dedicadas a la exportación.

En la elaboración de los fideos transparentes de categoría A se emplea exclusivamente almidón de fríjol mungo. Las calidades inferiores se elaboran mezclando almidón de fríjol mungo y de otras variedades de fríjoles con almidón de papa o harina de tapioca, o ambas. Los productos se venden bajo diferentes marcas, que difieren en calidad, composición, y precio, como se indica en la Tabla 2.

La calidad del producto depende también de su apariencia y de otras características, especialmente su longitud, siendo los más largos los de mejor calidad. Los fideos se clasifican en largos, medianos, cortos, aglutinados, sueltos, o fragmentados. Otros factores que se tienen en cuenta a la hora de clasificar el producto son su brillantez, opacidad, rectitud, y porcentaje de fideos delgados redondos, así como su elasticidad y adherencia una vez cocinados.

El estilo de envasado, el peso de los paquetes y el tipo de envase no difieren mucho de un productor a otro. Los fabricantes venden sus fideos a

TABLA 2. Información sobre productos.

Categoría	Marca	Composición porcentual			Precio (THB/kg)[b]
		Fríjol mungo[a]	Papas	Tapioca	
Special	Horse, Pagoda, Po Tree, Lion, Pine Tree	100	0	0	58–74
A	Double Golden Fish, Mountain Tiger, Double Dragon, Peaches, Red Junk	100	0	0	48–58
B	Bamboo, Mungbean Plant,	80	10	0	38–49
	AA, Golden Mountain,	80	20		
	Double Fish, Angel,	50	20	0	
	Elephant, Golden Peak, 999	70	30	0	
		60	40	0	
		50	50	0	
		50	50	30	
		50	25	25	
C	Tiger, Fish, Peach, Monk	40	20	0	38–42
		30	30		
		30	60		
D	Bean, Plant, Double Tiger	30	30	30	32–36
		30	10	50	
		25	25	50	
		22	40	10	
E	(Sin marca)	20	40	0	17–30
		10	20	20	
		10	50	0	

[a] Puede substituirse con otros almidones de fríjol o combinación.
[b] 26 baht tailandeses (BHT) = 1 dólar estadounidense (USD).

granel, en envases de diferentes tamaños, de acuerdo con los pedidos de los clientes. Los corredores o minoristas pueden reenvasar el producto a granel y ponerle su propia marca antes de distribuirlo en el mercado. El envasado adopta por lo general las siguientes formas:

(a) A granel — los fideos se comprimen con una prensa de tornillo en paquetes rectangulares con un peso neto de 10 kg, destinados generalmente a restaurantes, vendedores ambulantes, o minoristas que los reenvasan en paquetes más pequeños.

(b) Envases para el consumidor — los fideos se envasan en bolsas plásticas individuales, con un peso neto de 30, 50, 100, 200, 500 g y 1 kg. Los envases para el consumidor son por lo general de polipropileno delgado (PP), mientras que para los paquetes a granel se utiliza polietileno (PE).

ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS Y EVALUACIÓN SENSORIAL

El Instituto Tailandés de Normalización (TIS) del Ministerio de Industrias, ha preparado la norma No. TIS 444-1982 para los fideos transparentes,

cuyos parámetros se resumen en la Tabla 3. Se analizan varias muestras de los productos, incluyendo pruebas organolépticas determinando la aceptación general del producto cocinado.

El equipo del TISTR que labora en el mejoramiento de procesos ha realizado evaluaciones sensoriales destinadas a comparar el producto mejorado con el producto de buena calidad disponible en el mercado con el objetivo de verificar los resultados de las investigaciones y continuar profundizando al respecto. Se ha creado un equipo de degustación de cinco miembros, que han participado regularmente en todas las pruebas. Esta prueba es muy importante para evaluar el producto mejorado, fruto de las actividades de investigación y desarrollo empleando la hoja de evaluación que se describe en la Tabla 4.

Resumen

La información se utiliza para guiar al equipo de investigaciones en las actividades de investigación y desarrollo destinadas a resolver los problemas y a satisfacer las principales necesidades de la industria de elaboración de alimentos. Estos datos sirven de trasfondo y contribuyen a comprender todo el proceso.

A partir de estudios previos, el equipo de investigaciones del TISTR ha realizado este proyecto de mejoramiento de procesos para el beneficio de la pequeña industria alimentaria local y de la economía del país. Entre los beneficios obtenidos por los propietarios de fábricas cabe destacar: mayor rendimiento en el proceso de extracción de almidón, ahorro de energía en el proceso de congelación, y una marcada reducción del porcentaje de fideos partidos durante el almacenamiento. Los consumidores expresaron también su satisfacción con los fideos de mejor calidad. Como resultado, dos fábricas que han recibido la ayuda del TISTR han ampliado sus instalaciones de procesamiento y duplicado su capacidad de producción. El equipo de investigación se ha esforzado por descubrir los secretos y conocimientos tradicionales empleados, con el fin de traducir en términos de ciencia y tecnología el saber ancestral sobre la elaboración de fideos. Los investigadores han empleado la información recogida para simular el funcionamiento de la fábrica produciendo fideos de gran calidad en la planta piloto en pequeña escala, reemplazando el almidón de fríjol mungo hasta con 75% de almidón de otros tipos de fríjoles. Se han hecho incluso intentos de substitución total del almidón de fríjol mungo en productos destinados a cierto tipo de mercado.

Tabla 3. Norma No. 444 del TIS para fideos transparentes.

Análisis	Criterios
Color y olor	Aceptable
Diámetro (mm)	0,5–1,5
Partidos (%)	< 3
Puntaje de la prueba organoléptica (escala 5)	> 3
Contenido de humedad (%)	< 15
Contenido de ceniza (%)	< 0,3
Solubilidad en agua después de hervir durante 10 minutos (%)	< 9
SO_2 (mg/kg)	< 45

TABLA 4. Hoja de evaluación sensorial.

Descripción	Puntaje
Características generales	
Muy elástico, estirable y no se adhiere	4
Elástico, estirable y ligeramente adhesivo	3
Elástico, ligeramente estirable y pegajoso	2
No es elástico y se desintegra fácilmente, o tiene una textura de papilla	1
Apariencia	
Clara y brillosa	4
Clara pero no brillosa	3
Opaca pero no brillosa	2
Opaca, apagado y no brillosa	1
Sabor	
Sabor normal, suave	4
Difiere algo del sabor normal, pero es aceptable	3
Sabor ligeramente fermentado, pero todavía aceptable	2
Indicios de sabor fermentado, sabor agrio, a azufre o sabor anormal	1

Evaluación:

Muestra no.	Características	Apariencia	Sabor	Puntaje total

Nota: Los puntajes de las características, de la apariencia y del sabor después de cocinado no deben ser inferiores a 3,0 con tal de que ninguno de los puntajes sea inferior a 1,0.

La utilización de almidón de otros fríjoles o de tapioca permite reducir los costos con efectos mínimos sobre la calidad de los fideos. Dado que el precio de los fríjoles varía de acuerdo con la época del año, se pueden utilizar otras materias primas para reducir al mínimo los costos de producción. Por otra parte, los agricultores también pueden producir cultivos de acuerdo con las necesidades del fabricante.

Entre los planes futuros del equipo de investigaciones se cuenta la utilización de harina de tapioca barata para la modificación del almidón empleado en la producción de fibras de fríjol. Por lo tanto, la información recogida, incluyendo la relativa a la demanda del mercado, resulta esencial para la formación de criterios que les permitan a los investigadores comprender mejor todos los factores que inciden sobre la selección de las técnicas y la metodología para mejorar los procesos existentes.

INVESTIGACIÓN SOBRE EL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MANÍ EN LAS FILIPINAS

El desarrollo de la industria de elaboración del maní (*Arachis hypogea* L.) en las Filipinas se ha concentrado primordialmente sobre la producción. Se han realizado muy pocos esfuerzos en lo que respecta a la tecnología para la fase posterior a la cosecha, e incluso mucho menos en lo relativo a la comercialización. Tomada en conjunto, toda mejora que se proponga para la industria de elaboración del maní debe ser el resultado de un enfoque de desarrollo integral que tome en cuenta diversas disciplinas.

La comercialización es un elemento integral en el desarrollo de la industria de elaboración del maní. En realidad, el progreso alcanzado en lo que respecta a la producción resulta inútil de no contarse con un sistema de comercialización apropiado y eficiente para el producto. En las Filipinas, no se ha realizado ningún estudio de mercado sobre el maní empleando un enfoque de equipo excepto en el caso del proyecto "Economía de la Industria del Maní (Filipinas)," financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID).

El estudio de caso presentado en este artículo destaca las experiencias adquiridas y los enfoques adoptados por el equipo de investigación de la Universidad Estatal Isabela (ISU) y el Instituto Nacional de Investigaciones y Extensión para la Fase Posterior a la Recolección (NAPHIRE).

PANORAMA DE LA INDUSTRIA DE ELABORACIÓN DEL MANÍ

La leguminosa *Arachis hypogea* L., que en las Filipinas se conoce como maní, y en otras partes como cacahuete, es muy popular debido a sus diversos usos y a su importancia económica. Comercialmente, esta leguminosa se emplea en la elaboración de diferentes tipos de refrigerio, bocadillo o tentempiés: maní tostado y hervido, manteca y guirlache de maní, y otras diferentes confiterías.

El maní es una importante fuente de proteína, que contiene un 26–30% de materia seca sobre la base del peso seco. Como se mencionó más arriba, el maní es un tentempié popular consumido en diversas formas. Se puede hervir

RELLI C. PABLEO Y MANUEL C. IGNACIO Isabela State University, Echague, Isabela, Filipinas

o tostar en su cáscara, tostar o freír en aceite una vez descascarado; y además se emplea en la preparación de muchísimos alimentos horneados y confituras. En lo que se refiere a su utilización industrial, el aceite crudo de maní puede utilizarse en la fabricación de jabones y detergentes. El heno y la harina de maní son buenas fuentes de pienso para el ganado y las aves de corral.

Aunque en las Filipinas se cultiva el maní en todas las regiones, la mayor producción está concentrada en la región del Valle del Cagayán donde en 1981 esta planta oleaginosa representó 46% de la superficie total cultivada. El maní tiene gran importancia para la economía nacional, dado que es una de las principales fuentes de ingresos para los agricultores. De acuerdo con la Dirección de Economía Agrícola, en 1981 el valor total de la producción se elevó a 188.170.000 pesos (en 1986 la tasa de cambio era 18,72 peso filipino [PHP] = 1 dólar estadounidense [USD]).

Producción y suministro

En las Filipinas se consume maní producido en el país e importado. En diez años, la superficie dedicada al cultivo del maní aumentó en un 69%, pasando de 32.500 ha en 1971 a 54.900 ha en 1980. El aumento de la superficie dedicada al maní, unido al mayor rendimiento promedio a nivel nacional, que pasó de 580 kg/ha en 1971 a 908 kg/ha en 1980, se tradujo en un aumento de la producción del 164%, pasando de 18.862 t (toneladas métricas) en 1970 a 49.841 t en 1980.

Las estadísticas indican que entre 1971 y 1980, a pesar de las fluctuaciones en el valor de las importaciones de maní, éstas pasaron de 300 t en 1971 a 10.730 t en 1980. La mayoría de los productos importados fueron tortas y harina destinadas a pienso para animales.

Precios en el mercado interno

La creciente demanda de maní se ha traducido en un continuado aumento de los precios promedios pagados a los agricultores, que pasó de PHP 2,99/kg (descascarado) en 1976 a PHP 7,93/kg en 1985, lo que representa un aumento del 165% en un período de 10 años. En 1976, el precio promedio al por menor fue de PHP 3,68, pasando a PHP 8,83 en 1985, es decir un aumento del 140% en el mismo período. Se estima que en 1985 la diferencia entre el precio al por menor y el pagado al agricultor era de PHP 0,70 (sobre la base de informes preliminares del proyecto de investigaciones sobre el maní IDRC/ISU-NAPHIRE).

Por lo general, el precio es más elevado en el caso del maní que tiene vainas grandes que contienen 2–3 granos por vaina. Asimismo, el maní recibe un precio superior durante los meses en que escasea o cuando el suministro comienza a disminuir. Normalmente, el precio aumenta cuando el maní para semilla disponible durante el período principal de cosecha escasea durante la estación de las lluvias.

Canales y estructuras de comercialización

En términos generales, en las Filipinas no existe una estrategia sistemática de comercialización para el maní. Antes de que el producto llegue al consumidor, debe pasar por diferentes canales subdistribuidores desorganizados.

Por lo general, los productores de maní venden su producto sin descascarar directa o indirectamente a los agentes coordinadores-mayoristas, minoristas, mayoristas-minoristas, a los elaboradores, y a los consumidores, sea en la granja, al borde de la carretera, en mercados públicos o llevándolo al lugar de negocio del comprador. El precio final del producto que llega al consumidor es necesariamente muy elevado debido a los numerosos intermediarios (Fig. 1).

El comercio del maní es más activo de marzo a mayo, que es el período principal de cosecha. La mayor competencia se da generalmente entre comerciantes institucionales y no institucionales.

La comercialización del maní en varias municipalidades de Isabela (la principal provincia en la producción de maní en el Valle del Cagayán) indica que la mayor parte del producto se vende a coordinadores-mayoristas que establecen sus propios centros de compra o compran directamente de los agricultores. Estos coordinadores-mayoristas están dispuestos a adquirir toda cantidad disponible debido a la gran demanda en la región metropolitana de Manila, donde se encuentran situadas la mayoría de las fábricas dedicadas a la elaboración del maní. El comercio está monopolizado principalmente por intermediarios chinos.

En Isabela, 70% del maní vendido en el mercado se exporta a otras provincias; el 30% restante se destina al consumo interno y a semilla. El maní producido en Isabela se envía también a otras áreas en las regiones norte y central de Luzón.

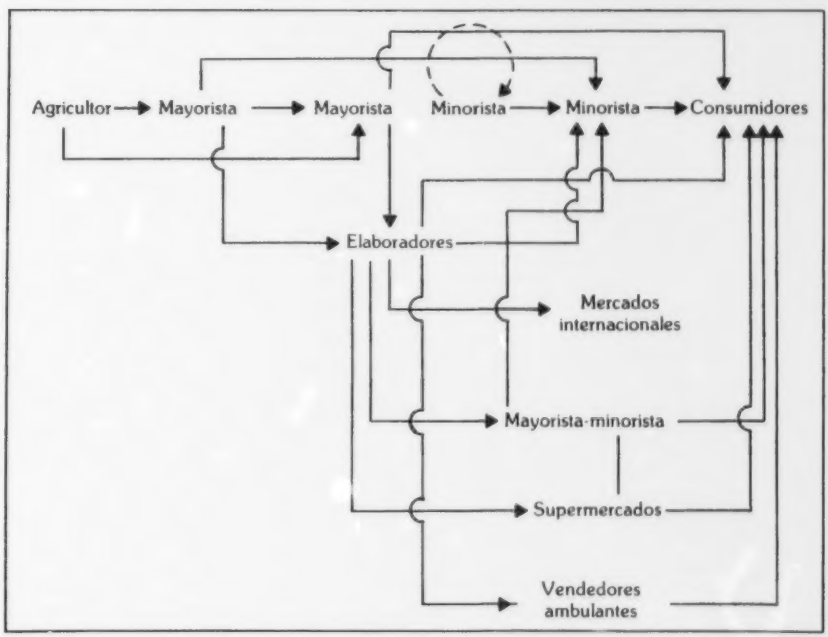

FIG. 1. Diagrama de flujo para el comercio del maní.

PRÁCTICAS ACTUALES DE COMERCIALIZACIÓN

Por lo general, a nivel de granja y de comerciante, el maní se vende tanto con cáscara como descascarado. Independientemente de su calidad, tamaño, y número de granos por vaina, a nivel de granja el maní nunca se clasifica ni se uniforma antes de la llegada del producto al mercado. El que los campesinos no clasifiquen su producto se debe probablemente a que desconocen los beneficios que podría representar la normalización. Aunque algunos comerciantes uniforman el producto, no se ha establecido criterios definidos para medir la cantidad o la calidad.

La información sobre los precios del maní no siempre está disponible. A decir verdad, la falta de información sobre precios le impide a las agencias públicas y privadas controlar los precios a nivel de aldea, municipio o provincia. En términos generales, los productores dependen en gran medida de los compradores/comerciantes para obtener información sobre precios. Esta es una de las razones por la que los intermediarios a menudo dictan los precios pagados por el artículo. Los agricultores también obtienen información, pero en mucha menor medida, de los vecinos y de los medios de información, sobre todo la radio.

Normalmente, los productores de maní entregan su producto directamente en el lugar de negocios del comprador o venden sus productos directamente en sus granjas. En una encuesta realizada en dos provincias del Valle del Cagayán, 55% de los productores entregaban sus productos en los almacenes de los mayoristas, mientras que 45% vendían sus productos en las granjas.

En aquellos lugares en que el transporte podía llegar a las granjas de los productores, el maní se distribuía en camión, jeep y triciclo. Algunos productores utilizaban narrias tiradas por animales para llevar su producto al punto de recogida, donde era recogido más tarde por los compradores. La mayoría de los productores esperaban dos semanas después de la recolección para vender su producto.

El gobierno de las Filipinas ha venido brindando ayuda a los agricultores por intermedio del programa de producción alimentaria. A comienzos de la década de 1970, el maní formaba parte de la *Gulayan sa Kalusugan* (revolución verde). Sin embargo, la mayoría de los programas de ayuda estaban destinados a la producción. Se prestó muy poca atención al sistema de comercialización del maní; por ejemplo, en 1981, se estableció un precio sostenido de PHP 3,91 para el maní descascarado, mucho más bajo que el precio existente ofrecido por el sector privado.

METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS DE MERCADO

El proyecto "Economía de la Industria del Maní (Filipinas)," financiado por el CIID, es un proyecto de investigaciones multidisciplinario que abarca aspectos socioeconómicos, de comercialización, biológicos y de ingeniería que resultan en un enfoque de investigaciones integrado, estando cada una de las disciplinas a cargo de un especialista. Este enfoque garantiza un equilibrio entre las diferentes áreas de especialización, sobre todo cuando la investigación

se aplica a nivel de aldea. Esta ponencia tiene como objetivo brindar una mejor comprensión de los estudios de comercialización para la industria de la fase posterior a la recolección del maní.

El estudio de caso tiene los siguientes objetivos:

(a) Presentar un análisis situacional de la industria de elaboración del maní en las Filipinas, haciendo énfasis en la comercialización durante la fase posterior a la recolección;

(b) Discutir pormenorizadamente las metodologías de estudio de mercado desarrolladas y empleadas por el equipo del proyecto para el proyecto financiado por el CIID mencionado anteriormente;

(c) Presentar los resultados iniciales obtenidos durante el estudio de mercado sobre el maní en las Filipinas; e

(d) Identificar los problemas generales y ofrecer posibles soluciones.

TOMA DE MUESTRAS Y RECOPILACION DE DATOS

PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE MUESTRAS

Para reflejar el sistema general de comercialización del maní en las Filipinas, se decidió que la población muestral debería incluir a todos los sectores que participan directamente en la operación de comercialización. Dichos sectores incluyen:

A nivel de agricultor — Se identificaron los pueblos en que se produce maní en las provincias de Isabela, Quirino, Ifuago, y Cagayán (todas las cuales están situadas en el noreste de las Filipinas), seleccionándose al azar los pueblos muestrales. De entre los pueblos incluidos en la muestra, se identificaron *barangays* en que se produce maní, seleccionándose nuevamente muestras al azar. Por último, de estos *barangays* muestrales se preparó una lista preliminar de productores de maní que se clasificaron en dos grupos: agricultores para los cuales el maní representa el cultivo principal (es decir, aporta más del 50% del total de ingresos) y aquellos para los cuales el maní es un cultivo secundario (es decir, representa menos del 50% de los ingresos totales). A continuación, se seleccionó al azar una muestra de 269 agricultores pertenecientes a los dos grupos.

De los 269 agricultores incluidos en la muestra, 120 tenían al maní como cultivo principal, siendo un cultivo secundario para los 149 restantes. Algunos de los agricultores para los que el maní era un cultivo secundario habían dejado de cultivar tabaco para dedicarse a la producción de esta legumbre.

Nivel del comerciante — Se identificaron los comerciantes a quienes entregaban sus productos los productores de maní, los que sirvieron de muestra para el nivel del comerciante. Se realizaron entrevistas a 44 comerciantes de cuatro provincias (Quirino, Isabela, Cagayán y Pangasinan).

Nivel de los elaboradores — Se identificaron las fábricas de elaboración de maní en aquellas áreas consideradas como los principales terminales para el producto. Se llegó a estos procesadores siguiendo la trayectoria del producto desde que el productor lo entregaba al comerciante hasta llegar a las fábricas de procesamiento y a los consumidores. Los entrevistados a este nivel

estaban situados principalmente en el área metropolitana de Manila (que es el principal centro comercial para el maní) y en algunas provincias de la región central de Luzón. Los elaboradores de maní también fueron seleccionados como encuestados muestrales incluidos en el estudio de investigación. Los tipos de comercios representados incluían: primario, 2; secundario-corporación, 3; propiedad única, 1; y pequeña escala, 3; para un total de 12.

RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Como instrumentos para la recogida y registro de información pertinente sobre el mercado se utilizó un conjunto de cuestionarios previamente sometidos a prueba, preparado por un equipo multidisciplinario compuesto de un especialista en administración, un biólogo, un especialista en mercados, un economista, un agrónomo y un ingeniero agrónomo. Se utilizó un enfoque de equipo a todos los niveles de las operaciones de mercadeo estudiadas y en todas las entrevistas realizadas. Se recurrió a fuentes secundarias para conseguir otro tipo de información pertinente relativa a la comercialización del maní difícil de obtener con los entrevistados.

Dado que el proyecto de investigaciones "Economía de la Industria del Maní (Filipinas)" tiene como principal objetivo analizar las prácticas existentes en la fase posterior a la producción y determinar el perfil de los mercados de la industria del maní, se utilizó un análisis sencillo de datos, empleándose principalmente medias aritméticas simples y porcentajes.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A NIVEL DE GRANJA

Se identificaron cuatro medios comunes de transporte del producto: carretas y narrias; camiones, triciclos y *calesas* o jeeps. De los 269 casos estudiados, 244 (91%) continúan utilizando la carreta y la narria tradicionales para transportar el maní de la granja a los hogares o almacenes de los agricultores, con una distancia promedio de 2 km. En el caso de las granjas situadas a más de 10 km de distancia, el producto se transportaba principalmente en camiones, aunque algunos utilizaban *calesas* o jeeps. El costo del transporte del producto de la granja a los hogares promedió PHP 1,44/cavan.

Cuando la distancia entre el hogar del agricultor y el mercado distaba unos 20 km, la mayoría de los agricultores (238 o sea el 88%) preferían utilizar el camión como medio de transporte. Para distancias de menos de 1 km, se empleaban narrias, triciclos, o *calesas*/jeeps.

La mayoría de los agricultores (172, para un 64%) indicaron que la entrega de su producto al lugar de negocio de los comerciantes corría a cargo de los compradores; el costo promedio del transporte se elevó a PHP 32/cavan.

Los principales compradores de maní eran los mayoristas, que absorbían aproximadamente 241.000 kg de maní con cáscara, y los mayoristas-minoristas que adquirieron más 17.000 kg del total de producto comerciable de los agricultores estudiados. A nivel del mayorista, los precios oscilaban entre PHP 7,84 y PHP 8,08, para un promedio de PHP 7,94 kg. Los precios de los mayoristas-minoristas oscilaban entre PHP 7,46 y PHP 8,30, para un promedio de PHP 7,92/kg. El promedio de los precios pagados por todos los com-

pradores fue de PHP 7,94/kg. El valor total de los productos comercializados se elevó a más de PHP 2.000.000 (Tabla 1). La producción de maní se ve afectada por las condiciones climáticas: durante la estación de las lluvias la producción es muy baja (201 kg/granja), en comparación con la del período de seca (766 kg/granja).

Los agricultores por lo general esperan entre 1 y 3 semanas después de la cosecha antes de vender el maní. De los 269 agricultores estudiados, 94 (35%) vendieron el producto 1 semana después de la cosecha; 33 (12%), 2 semanas después; 50 (19%), 3 semanas después; 41 (15%), 1 mes después, y 51 (19%) vendieron productos inmediatamente después de recogida la cosecha.

La razón más frecuente para esperar solamente 1 ó 2 semanas antes de vender el producto fue las pérdidas debidas a la contracción que ocurren durante un almacenamiento prolongado y la necesidad de obtener dinero en efectivo inmediatamente. Los encuestados que esperaron más de 2 semanas antes de vender esperaban obtener mejores precios.

Los compradores y vendedores empleaban el sistema de pagos anticipados "tampa." Doce por ciento de los agricultores recibieron anticipos. Los gastos de intereses oscilaron entre el 30 y el 45%, para un período inferior a 4 meses; sin embargo, el resto recibió pago en efectivo.

El 62% de los agricultores manifestó que la información sobre la comercialización y la fijación del precio del maní la habían recibido principalmente de los compradores, lo que corrobora la sospecha de que los compradores son los que dictan los precios del producto del agricultor. Un 20% de los agricultores restantes obtuvo su información de otros agricultores, 13% de los vecinos y 5% de los medios de información.

Los resultados de la encuesta indican que los agricultores no tienen conocimiento de ninguna clasificación o estandarización del producto. Ningún agricultor vendió maní que estuviera clasificado o mejorado.

A nivel de granja, los problemas principales fueron el bajo precio del producto, los elevados costos del transporte, la inestabilidad de los precios, una báscula no confiable, la reducción del peso por los compradores, y la competencia de precios.

Tabla 1. Resultados de una encuesta realizada con 269 productores de maní en el Valle del Cagayán en 1985 sobre el volumen vendido, el precio unitario y el valor total en el mercado.

	Mayoristas			Mayoristas–minoristas		
Provincia	Volumen (kg)	Precio[a] (PHP/kg)	Valor total en el mercado	Volumen (kg)	Precio (PHP/kg)	Valor total en el mercado
Cagayán	26290	7,91	207954	2189	8,30	18169
Ifuago	19448	7,84	152472	9922	7,46	74018
Quirino	46813	8,08	378249	770	8,30	6391
Isabela	147884	7,92	1171241	4576	7,60	34778
Total	240435	31,75	1909916	17457	31,66	133356
Promedio	—	7,94	—	—	7,92	—

[a] En 1986, la tasa de cambio era 18,72 peso filipino (PHP) = 1 dólar estadounidense (USD).

A NIVEL DEL COMERCIANTE

La encuesta incluía un total de 44 comerciantes del Valle del Cagayán y de la región central de Luzon. Con excepción de un comerciante que tenía un socio, todos los restantes eran propietarios únicos de sus negocios. Con toda probabilidad, éstos eran propiedad de la familia, y administrados por la familia.

El 64% del volumen total de operaciones proviene de los agricultores; el 36% restante de los asociados comerciales. El precio pagado a los agricultores fue de PHP 8,10/kg, inferior al recibido por los asociados comerciales, que se elevó a PHP 8,65. El precio promedio del maní con cáscara pagado por los comerciantes fue de PHP 8,38/kg.

El costo promedio de las instalaciones de apoyo a la comercialización para cada comerciante entrevistado se elevó a casi PHP 200.000. Los gastos de almacén representaron aproximadamente 40% del costo total, y los costos de transporte, un 47%; el 13% restante correspondió a las instalaciones de postrecolección (Tabla 2).

En lo que se refiere a los métodos de secado y almacenamiento empleados, y a la duración de los mismos, los comerciantes no emplearon ningún método de secado, si se exceptúa el secado al sol sobre pavimento de cemento. Por lo general, se empleó el método tradicional de colocar el maní en sacos plásticos y almacenarlos en los depósitos.

El período de almacenamiento del maní oscilaba entre 1 semana y más de 3 meses; 43% de los comerciantes vendían el producto en menos de 1 semana y otro 43% esperaban 3 meses o más. El 14% restante almacenaban la cosecha de 2 semanas a 1 mes.

En lo que respecta a la distribución, clasificación y normalización del producto, la mayoría de los 44 comerciantes vendían normalmente producto

TABLA 2. Medios de apoyo a la comercialización y su valor promedio. Datos tomados de una encuesta a 31 comerciantes de maní en el Valle de Cagayan en 1985.

Medios	Entrevistados	Numero de unidades	Valor promedio[a]	Porcentaje
Almacén	31	31	81135,00	40,79
Transporte				
Camiones	27	27	57324,88	28,82
Jeeps	10	10	36500,00	18,35
Instalaciones de secado				
Pavimentadas	17	19	2797,24	1,41
Secador de plataforma	4	4	3799,52	1,91
Descascarador	4	4	14771,43	7,42
Balanza	31	31	2587,10	1,30
Total	—	—	198915,17	100,00

[a] 18,72 pesos filipinos (PHP) = 1 dólar estadounidense (USD), valor de 1986.

con cáscara; solamente 7 vendían productos descascarados. El maní no se descascaraba porque: (a) no había instalaciones de descascaramiento; (b) los productores querían reducir al mínimo gastos, tiempo, y esfuerzos; y (c) ésta era la forma preferida en el mercado.

Como ya se mencionó, el producto nunca se clasificaba. Sin embargo, algunos comerciantes seleccionaban en algunos casos el maní de acuerdo a su tamaño y calidad. No se tienen noticias de criterios específicos relativos al tamaño del maní descascarado. Sin embargo, en términos generales, el maní se clasificó en tres tamaños: enorme, mediano y pequeño. Los principales criterios empleados para determinar la calidad fueron el contenido de humedad, el número de granos por vaina; y el porcentaje de granos dañados.

La mayoría de los comerciantes vendían sus productos a co-comerciantes. Los mayoristas adquirían la mayor parte de la producción, comprando casi 1.900.000 kg de maní con cáscara a un precio promedio de PHP 8,50/kg. De los cinco comerciantes entrevistados, uno vendía maní descascarado a los minoristas, y los otros cuatro vendían al área metropolitana de Manila. El precio promedio del maní descascarado se elevó a PHP 14,48/kg (Tabla 3).

En lo que respecta al maní para semilla, el producto pasa de los agricultores a los comerciantes y co-comerciantes, y posteriormente de los comerciantes a los agricultores. Los comerciantes y co-comerciantes vendieron la mayoría del maní para semilla; cinco comerciantes vendieron un volumen total de 616.000 kg a un precio de PHP 9,44/kg. Según se informa, siete comerciantes vendieron 116.000 kg directamente a los agricultores a un precio más elevado (PHP 10,25/kg).

Los comerciantes que clasificaban el producto simplemente lo dividían en granos grandes (jumbo) y pequeños (regular). El precio pagado a los comerciantes por el maní de grano grande era como promedio de PHP 1,060 por picul (1 picul = 63 kg), lo que equivale a PHP 16,83 por kg. Por el maní de grano regular, el precio era un poco más bajo, PHP 960, es decir, cerca de PHP 15,24/kg.

Los componentes principales de los costos de comercialización identificados en el estudio fueron: recogida, transporte, descascaramiento y envase. El precio del maní, con cáscara o descascarado, varía de un comercio a otro,

Tabla 3. Mercado de los comerciantes y forma en que se vende el producto. Datos tomados de una encuesta a 39 comerciantes del Valle de Cagayan en 1985.

	Descascarado			Con cáscara		
	Entrevistados	Volumen vendido (kg)	Vendido/kg	Entrevistados	Volumen vendido (kg)	Vendido/kg
Consumidores directos	—	—	—	2	49800	9,10
Minoristas	1	47250	14,28	10	194700	8,83
Mayoristas	—	—	—	38	1896620	8,58
Procesador del mercado local	—	—	—	1	60000	9,13
Procesador de la ciudad de Manila	4	107100	14,69	4	540000	9,50
Total	—	154350	—	—	2741120	—

principalmente debido a los diferentes servicios de manipulación del grano que se ofrecen en los mismos. El margen del precio bruto entre la puerta de la granja y el vendedor minorista fue de PHP 0,70; del minorista al mayorista, PHP 0,25; del mayorista a los procesadores locales, PHP 0,35; y de los mayoristas a los procesadores de la ciudad de Manila, PHP 0,92. Para los comerciantes, los principales problemas consistían en que no había un sistema definitivo de clasificación de los granos, faltaba apoyo del gobierno a la industria del maní y los procesadores eran selectivos en la calidad del maní y al juntar el producto.

Los procesadores

Los 12 procesadores de la muestra se clasificaron como empresas corporativas (6) o de un solo propietario (6). Desde el punto de vista de la industria del maní, los 12 procesadores se clasificaron en primarios, secundarios y de pequeña escala. Si el ingreso principal se derivaba fundamentalmente de procesar maní, el procesador se consideraba de orden primario. Como secundarios se clasificaban los procesadores cuyos ingresos eran menores que el 50%, y aquellos donde se utilizaba la fuerza de trabajo de la familia para el procesamiento de los granos se consideraban como empresas de pequeña escala.

El volumen mensual promedio que necesitaban los procesadores era de 28.837 kg de maní descascarado y de 13.600 kg con cáscara a un precio de PHP 19,92/kg y PHP 9,25/kg respectivamente, como promedio. Los procesadores cuyo negocio primario es el maní, necesitan más de 70.000 kg de maní descascarado (PHP 21,13/kg) y 30.000 kg (PHP 8,50/kg) de maní con cáscara, mientras que aquellos que se encuentran en el grupo secundario necesitan casi 15.500 kg de maní descascarado (PHP 19,64/kg) y 2.000 kg de maní con cáscara (PHP 9,75/kg). Las empresas de pequeña escala solamente utilizaban mensualmente 360 kg de maní descascarado (PHP 19/kg) y 8.800 kg con cáscara (PHP 9,50/kg). Los procesadores obtienen la materia prima directamente de los comerciantes en la ciudad de Manila (especialmente en Divisoria), Central Luzón o en las regiones del Valle de Cagayan.

Los 12 comerciantes entrevistados seleccionaron el sitio donde obtienen la materia prima basándose en la calidad del producto, el bajo precio ofrecido y si el vendedor podía enviar el producto directamente a la empresa procesadora. Nueve de los 12 procesadores compraban materia prima basándose sobre todo en la calidad del maní.

Al igual que el grupo de comerciantes, los procesadores clasificaban la materia prima desde el punto de vista de la calidad y el tamaño. Sin embargo, no se pudo identificar ningún criterio definido de medida. Los granos de maní se clasifican nuevamente antes de procesarse. Para seleccionar el maní, los clasificadores utilizaban rejillas vibrantes, seleccionaban manualmente los granos de acuerdo al tamaño y los inspeccionaban visualmente.

Los granos de maní rechazados se utilizaban de varias maneras, aún cuando la mayoría de los procesadores devolvía el producto rechazado a los proveedores. Algunos utilizaban estos granos como alimento y fertilizantes, mientras que otros solamente los desechaban o vendían a precios inferiores.

El maní procesado se convertía sobre todo en mantequilla, crocantes y

maní salado; a estos seguían los maníes confitados y otros dulces elaborados con maní.

Varios locales de procesadores se utilizaban para vender el producto procesado. Entre los clientes había consumidores directos, minoristas/mayoristas, supermercados, vendedores ambulantes y el mercado internacional. Cerca del 41% de los 12 procesadores entrevistados utilizaban los supermercados como sus clientes principales. Cuatro de los 12 procesadores vendían el producto a mayoristas, mientras que 3 lo vendían directamente a los minoristas. Los procesadores utilizaban los mercados internacionales para sus productos procesados. Los otros utilizaban a vendedores ambulantes y vendían directamente a los consumidores.

Los métodos de venta utilizados eran los envíos de mercancía consignada, entrega contra pago, franco a bordo (FAB) y crédito. Cerca del 67% de los procesadores vendía el producto por entrega contra pago, mientras que el 50% vendía a crédito reembolsable en 15 días después de la entrega. Dos de los 12 vendían por FAB, mientras que solamente uno vendía a través de mercancías consignadas.

Los procesadores seleccionaban sus compradores respectivos basándose en las siguientes razones: (a) conocían al comprador, (b) mercado centralizado (institucional) y (c) eran socios comerciales.

Para establecer el precio, las estrategias comúnmente empleadas eran las de descuento por cantidad comprada y costo de producción más un cierto margen de ganancia. Once de los 12 procesadores establecían los precios de sus productos basándose en el costo de producción más el margen de ganancias que deseaban obtener. Sin embargo, solamente uno dependía enteramente del método del descuento de acuerdo con la cantidad comprada. Según aumentaba la cantidad que le compraban del producto, este procesador ofrecía un porcentaje más alto de descuento. Los medios utilizados en promover el producto incluían la publicidad escrita, radial y la que se llevaba a cabo en la calle, además de la venta personal.

Independientemente de la forma de organización comercial, casi todos los entrevistados (83%) financiaban su actividad comercial con su propio capital, mientras que 17% lo obtenían a través de préstamos.

La mayoría de los procesadores decían que no estaban conscientes de la existencia de programas y políticas del gobierno en relación con la industria del maní. De los 12 procesadores, 9 no conocían la existencia de tales programas y políticas.

Los problemas principales de los procesadores eran:

(a) Obtención del producto: madurez de los granos de maní, falta de capital, infestación, falta de suministros suficientes (calidad), y falta de controles de calidad.

(b) Procesamiento: Baja calidad, presencia de aflatoxinas, clasificación de semillas y fuente de maníes frescos para producir las variedades "saladas".

(c) Envase y promoción de ventas: alto precio del envase, rendimiento variable de los trabajadores y competencia.

RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista de la industria y de los análisis de los factores principales que afectan su sistema de comercialización, la industria filipina del maní requiere atención inmediata. Generalmente, no existe un sistema de comercialización sistemática y por ello deben investigarse más las áreas donde existen problemas específicos.

La Fase I se concentró en establecer una panorámica del mercado de la cosecha de maní y en identificar los problemas principales. Sin embargo, no se pudo recomendar la aplicación de los resultados investigativos para el mejoramiento de la industria. Se debe continuar estudiando el desarrollo de investigaciones del mercado con el fin de establecer estrategias de comercialización confiables para la cosecha de maní, ya sea como materia prima o en forma procesada.

Los estudios que necesitan más investigación (esperemos que se realicen en la Fase II, incluirían lo siguiente debido a que estas son las áreas más críticas en el sistema de comercialización:

(a) Evaluar las políticas y programas existentes del gobierno filipino en la medida en que afectan el sistema de comercialización del maní. La investigación de programas y políticas presentes y pasadas permitiría a los planificadores e implementadores identificar hasta qué punto se pueden aplicar al mejoramiento de la industria. Tales políticas podrían redirigirse para que se adapten a las necesidades reales de la industria y se formulen mejores políticas y programas.

(b) Desarrollar más el sistema de estandarización de clasificación y precios. En la Fase I esto se identificó como un problema principal entre los agricultores, comerciantes y procesadores. Existe la necesidad de identificar el sistema de clasificación aplicable a todos los niveles de la operación de comercialización.

(c) Desarrollo de mejores estrategias de comercialización del maní en la aldea. Se establecerá y desarrollará un modelo de comercialización que incrementaría el poder de negociación de los cultivadores del maní. Una medida sería una asociación viable de comerciantes de maní.

INVESTIGACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL MERCADO PESQUERO EN MALASIA

La comercialización del pescado se estudió exhaustivamente en la Malasia peninsular (u Occidental) durante 1983–85. Se ha concebido un estudio más sencillo para Sri Lanka, que se llevará a cabo en 1986–1987. En este artículo se exponen los objetivos, metodología, realización y resultados del estudio de Malasia, discutiéndose varias cuestiones de interés que no surgieron directamente de las investigaciones sobre el terreno. Para obtener los perfiles completos de las principales dimensiones y características a todos los niveles de las cadenas de comercialización específicas, se propone una serie de organigramas de industria modelo para los estudios futuros sobre comercialización de productos. Las dimensiones propuestas incluyen el volumen producido, importado y exportado; los ciclos estacionales y lunares; la mezcla de especies; los participantes en el comercio; los precios, costos y beneficios; el uso de los productos; las pérdidas de volumen y calidad en la fase posterior a la recolección; y los cambios en la forma del producto (o productos). Se ofrecen sugerencias sobre el diseño, ejecución y control de los estudios de comercialización del pescado y de productos agrícolas en los países en desarrollo y desarrollados.

En 1982, el subsector de la pesca en la Malasia peninsular (u Occidental) daba empleo a un 2,7% del total de la fuerza laboral, pero su contribución al producto interno bruto se elevaba solamente al 0,8%. En ese año, las capturas de pescado totalizaron 567.300 t (toneladas métricas), de las cuales el 69,4% se vendió en los mercados internos y de exportación como pescado fresco (la casi totalidad como pescado fresco y congelado), 13% fue procesado para el consumo humano, y el resto se empleó en la fabricación de alimentos o como abono. En 1982, las importaciones, principalmente de Tailandia, representaron 39,2% del consumo nacional de acuerdo con las cifras del Departamento de Estadísticas. Entre 1971 y 1978 el pescado representó un 14% del consumo nacional de proteínas (Chong 1982).

A pesar de la importancia económica de la pesca marina, se estima que en este sector existen graves deficiencias: una gran proporción de los pescadores (aproximadamente el 40%) viven en la pobreza (en Malasia, el umbral de la pobreza se establece en 384 MYR/mensuales (precios de 1983) para una familia promedio de 5,3 personas (en 1983, la tasa de cambio promedio del

FATIMAH MOHD ARSHAD Y E.T. GIBBONS Departamento de Economía Agrícola, Facultad de Economía de los Recursos y Comercialización Agrícola, Universiti Pertanian Malaysia, Serdang 43400, Selangor, Malasia

ringgit malasio [MYR] fue de 1 MYR = 0,4 dólares estadounidenses [USD]). La distribución de los ingresos del subsector entre productores y comerciantes es muy desigual; las pérdidas en la fase posterior a la recolección son excesivamente elevadas; y el sistema de comercialización adolece de graves defectos. Se cree que estos problemas obedecen a puntos débiles tanto en la producción como la comercialización. Existe un nexo directo y comprensible entre el nivel de eficiencia de la producción y el nivel de los ingresos de los propietarios de embarcaciones y pescadores. Sin embargo, resulta más difícil determinar las relaciones entre los cambios en las variables y estructuras del mercado y la repercusión de las mismas sobre los productores y consumidores, debido a la subjetividad de las mismas. Por ejemplo, a menudo se aduce que los "intermediarios" explotan constantemente a los pescadores fijando precios demasiado bajos, cobrando tasas de interés exorbitantes por los préstamos hechos a los pescadores para botes, cascos, redes, combustible, etc. (Yahara Yahya 1976). Por lo general, estas alegaciones se formulan en términos vagos y raramente se prueban empíricamente, y aun menos se justifican críticamente, en términos de las importantes contribuciones de los intermediarios, que brindan el tiempo, modo y servicios de comercialización para los productores y consumidores.

A menudo se presume, aunque sin verificación, la existencia de estructuras oligopsonísticas y monopsonísticas en el mercado del pescado que, según cabe suponer, se traducen en un desequilibrio de la capacidad de negociación de los compradores y vendedores y, por lo tanto, en la distribución desigual y no equitativa de costos y ganancias entre los diversos participantes del mercado, incluyendo los transportistas. Los informes publicados (Jahara Yahaya 1976; Lim 1976; Banco Mundial 1983) no prueban en absoluto las relaciones empíricas tan frecuentemente postuladas.

El gobierno, que al menos hasta hace poco se hacía eco de las opiniones comunes apuntadas más arriba, introdujo en la década de 1970 numerosos subsidios a la producción y medidas de intervención en la comercialización de los productos, con el fin de fomentar la eficiencia y aliviar la pobreza entre los pescadores. Como medidas de intervención en la comercialización se continúa instando, con bastante insistencia, a los pescadores a participar directamente en el comercio del pescado mediante cooperativas y asociaciones, así como fomentando la construcción de embarcaderos y puntos de descarga u otros tipos de infraestructura (Lockwood 1983). Con muy pocas excepciones, los programas de cooperativas de pescadores no han tenido éxito (Lim 1976).

El mercado pesquero sigue caracterizándose por una gran inestabilidad de los precios, lo que se alega conspira contra los intereses de los productores y de los consumidores, y beneficia a los intermediarios que por lo general se cree medran con esta situación. El gobierno, conforme a los términos de su Nueva Política Económica (para el período 1971–90) está muy preocupado acerca de la necesidad de aumentar el número, y el ritmo de aplicación, de las medidas destinadas a reducir la pobreza entre los pescadores. Sobre la base de la premisa no demostrada de que los problemas de comercialización son responsables en gran medida de los escasos resultados alcanzados en la erradicación de la pobreza, las dos instituciones oficiales que tienen que ver con la pesca — la División de Pesca del Ministerio de Agricultura (DP) y la Autoridad de Desarrollo de Pesca (LKIM) y el Centro Internacional para el Manejo

de los Recursos Acuáticos Vivientes (ICLARM) acordaron en 1983 llevar a cabo un análisis pormenorizado del sistema de comercialización del pescado. En las etapas iniciales del estudio parecía casi seguro que tres universidades aunarían esfuerzos para llevar a cabo la investigación. A la larga, la única que participó fue la Facultad de Economía de los Recursos y Comercialización Agrícola de la Universidad Pertanian (UPM) que acordó proporcionar un equipo de siete graduados para llevar a cabo el estudio.

Una vez completadas las fases de diseño y trabajo de campo del estudio, se solicitó asesoramiento al equipo de la UPM sobre el diseño y realización de un estudio similar, pero mucho más limitado, del sistema de comercialización del pescado en Sri Lanka.

En esta ponencia se resume la experiencia de la UPM durante la realización del estudio de comercialización en Malasia, especialmente en cuanto a la metodología empleada y a los problemas planteados. Se hará referencias a la experiencia obtenida del estudio en curso en Sri Lanka. En la primera sección se describen diferentes aspectos del diseño de la investigación y de la manera en que se llevó a cabo. En las secciones posteriores se discuten los problemas detectados y los resultados obtenidos. En la última sección se hacen algunas sugerencias para el beneficio de aquellas personas que participen en el diseño y realización de estudios similares de sistemas de comercialización nacionales o regionales para el pescado o para otros productos agrícolas.

Diseño y realización de la investigación

Alcance del estudio

El estudio realizado en Malasia tuvo como objetivos globales obtener información de todo el sistema de comercialización del pescado; servir de base para los encargados de formular política y hacer recomendaciones tendientes a mejorar el rendimiento del mercado. El estudio tuvo los siguientes objetivos operacionales:

(a) Describir y cuantificar el flujo del pescado marino desde su desembarco hasta llegar al consumidor;

(b) Describir y cuantificar las etapas en la cadena de comercialización y obtener información sobre el número y producción de los intermediarios/comerciantes y otros participantes;

(c) Evaluar la educación de la infraestructura de mercado para el transporte del pescado de los lugares de descarga a los mercados;

(d) Describir y cuantificar los componentes del mercado y explicar sus relaciones;

(e) Describir el grado de diferenciación de los productos, como por ejemplo clasificación por especies/calidades y tamaño en cada una de las etapas de la cadena de comercialización;

(f) Determinar la naturaleza de la competencia y medir los grados de concentración y el grado de monopsonio a los diferentes niveles de comercialización;

(g) Identificar la naturaleza de los obstáculos, y las fuentes de los mismos, que se oponen a la entrada de aquellos que aspiran a participar en el mercado; y

(h) Determinar el costo de las diferentes funciones de comercialización brindadas, tales como el transporte y el almacenamiento; calcular el alcance y el costo de las pérdidas; estimar el margen de ganancias de los principales tipos de intermediario; y determinar qué parte del precio al por menor llega al productor.

Marco teórico

El equipo de investigaciones se propuso examinar tanto las relaciones existentes entre las dimensiones estructurales del mercado del pescado como el comportamiento de los principales participantes del mercado. La recopilación de estos datos tenía como objetivo permitir el examen del funcionamiento global de la industria en lo que respecta a eficiencia económica y general; progreso tecnológico; distribución de los ingresos; estabilidad de los precios, etc. Por lo tanto, parecía apropiado para la investigación adoptar el modelo de estructura-comportamiento-funcionamiento de la organización industrial. El estudio incluyó una evaluación de la estructura, del comportamiento, y del funcionamiento general del mercado empleando puntos de referencia (o criterios) apropiados de la competencia factible elaborados principalmente por Sosnick (1985, 1968), Bain (1967), y Scherer (1980).

Fuente de datos

En el estudio se emplearon datos primarios y secundarios. Los datos primarios eran necesarios para cuantificar el flujo del pescado, las estructuras y el comportamiento del mercado, y finalmente la infraestructura de comercialización, los costos y los márgenes. Los datos secundarios eran necesarios para obtener la información esencial y las estadísticas fundamentales de la industria de la pesca marina, sobre todo en lo que respecta a capturas e importaciones.

Se recopilaron datos primarios de dos tipos. Primeramente, registros continuos relativos a los volúmenes, valores y especies durante semanas seleccionadas del año de las capturas de pescado en los puntos de desembarque seleccionados, junto con datos similares sobre las correspondientes llegadas a mercados terminales, así como en centros de importación y exportación. Estos datos tenían por objeto reflejar las variaciones estacionales y la mezcla de especies de pescado capturadas y sus repercusiones sobre los precios, así como determinar las características estructurales de los principales comerciantes de pescado. Los datos mencionados anteriormente se recogieron empleando formatos estructurados llenados diariamente por encuestados seleccionados en puntos específicos durante una semana cada mes, durante un período de 1 año. La encuesta se extendió durante un año para garantizar que en el estudio estuvieran reflejadas las variaciones estacionales en el suministro de pescado (debido a los efectos de los monzones). En la selección de las semanas de encuesta se tuvo en cuenta las fases de la luna, para compensar por el hecho de que durante la luna llena la frecuencia y el volumen de las capturas son menores que en otras fases lunares.

Los cuestionarios *pro formae* tenían diferentes colores para distinguir entre los diferentes niveles del mercado, por ejemplo, blanco para los centros de descarga, rosado para los mercados mayoristas del interior, amarillo para las importaciones, y verde para las exportaciones. Los datos más importantes obtenidos con estos formatos incluyeron cantidades, precios y especies compradas o importadas y vendidas o exportadas en los lugares seleccionados.

Los investigadores de la UPM emplearon también cuestionarios para entrevistar a los comerciantes y registrar el modus operandi de los mismos al nivel del mercado primario. En una muestra aleatoria se entrevistaron a 45 mayoristas primarios de los puntos de desembarque seleccionados por la LKIM y 53 mayoristas de los complejos seleccionados no administrados por la LKIM, empleando un cuestionario estructurado. Las entrevistas se llevaron a cabo solamente una vez, estimándose que el patrón de conducta de los comerciantes probablemente no se modificaría significativamente durante el período de encuesta. El cuestionario estructurado se aplicó a los comerciantes de mercado primario, en parte para comprobar las frecuentes alegaciones de que ellos obtenían ganancias exorbitantes y explotaban a los productores. Además, el cuestionario se utilizó para determinar y explicar los nexos entre los productores, comerciantes primarios, y comerciantes finales. En la Fig. 1 se presenta un resumen esquemático de las fuentes de la información; a continuación se ofrece un resumen de los pormenores relativos a los tipos de información recogida de los mayoristas primarios empleando el cuestionario.

- Características socioeconómicas de los comerciantes: (a) funciones comerciales y económicas; y (b) detalles sobre los tipos de embarcaciones que poseían u operaban los comerciantes.
- Prácticas de comercialización de los mayoristas: (a) fuentes de suministro y métodos de compra y venta; (b) canales de comercialización empleados; (c) tipos de relación comercial y la naturaleza de la misma (sobre todo relación de crédito) entre los proveedores y los mayoristas, entre los mismos mayoristas, y con otros comerciantes/clientes de los demás mercados finales principales; (d) método de determinación del precio; (e) costos de comercialización y beneficios; (f) disponibilidad de instalaciones de almacenamiento; (g) proporción de pescado en mal estado; y (h) métodos de pago.
- Detalles sobre el tipo de instalaciones propiedad de los mayoristas.

Los formularios se rellenaron todos los meses desde diciembre de 1983 a noviembre de 1984. Los cuestionarios se sometieron a pruebas previas en abril de 1983, y las entrevistas se realizaron en enero y febrero de 1984.

PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE MUESTRAS

En la Fig. 2 (a,b) se presentan las etapas de los procedimientos de toma de muestras. Salvo contadas excepciones, se empleó en varias etapas un muestreo estratificado aleatorio. La investigación requirió dos tipos de muestra, una para el estudio durante todo el año, empleando formatos estructurados, y otra para la encuesta sobre comerciantes de mercado primario, empleando un cuestionario. En el primer caso, fue necesario seleccionar los principales centros de desembarque, los puntos de importación y exportación, y los mercados intermedio y finales. La LKIM proporcionó el marco para el tipo de

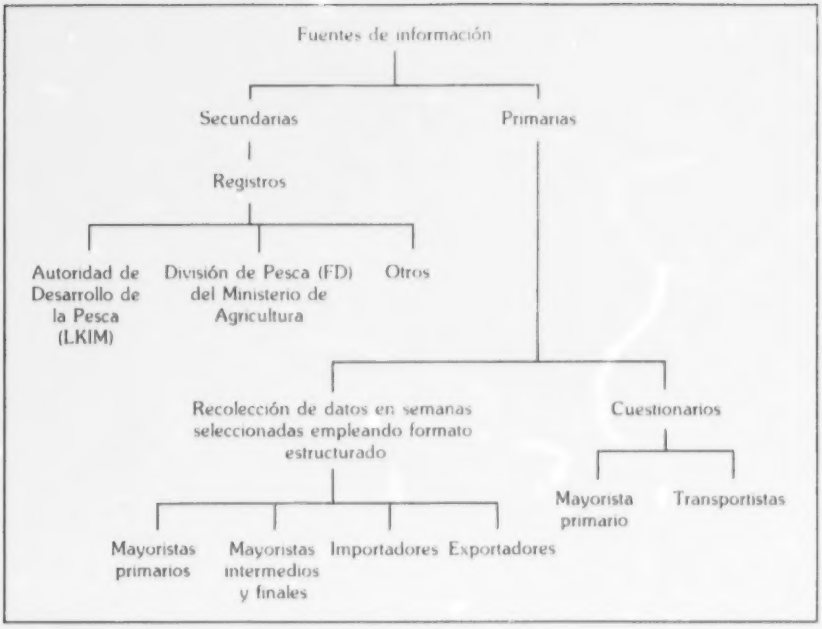

Fig. 1. Resumen esquemático de las fuentes de información empleadas en el estudio sobre la comercialización del pescado realizado en la región peninsular de Malasia, 1983–84.

muestreo y el asesoramiento sobre el volumen comercializado y las diferentes actividades de los principales centros. Por ejemplo, de acuerdo a la LKIM, los cinco centros de desembarque de pescado escogidos representaban aproximadamente 70% de las capturas en las áreas controladas por la LKIM. Los entrevistados seleccionados accedieron a proporcionar de manera coherente y regularmente todos los datos que se pedían en los formatos estructurados a lo largo de todo el año. Las muestras de los comerciantes de centros de desembarque eran representativas, ya que comprendían 56% de la población total (Tabla 1).

La selección de los centros de desembarque estuvo limitada a los complejos de la LKIM, con excepción de Hutan Melkintang, donde la mayoría de los embarcaderos eran propiedad privada. Esto obedecía a dos razones: Primero, no cabía esperar poder obtener información sobre las actividades comerciales en los complejos privados. En segundo lugar, el equipo de investigadores dependía de los empadronadores de la LKIM para la recogida de los datos de los centros, por lo que la selección de centros en los complejos de la LKIM permitía reducir la necesidad de mano de obra.

Para la encuesta sobre los mercados primarios, la muestra de comerciantes se seleccionó de entre los cinco principales centros de desembarque empleados en el muestreo anterior. Los tipos de toma de muestras empleados tanto para los centros de desembarque como para los comerciantes del mercado fueron también similares a las empleadas anteriormente. Los investiga-

TABLA 1. Número de muestras seleccionadas en los complejos de descarga y en los mercados pesqueros mayoristas en la región de Malasia, 1983–84.

Comerciantes	Muestra	Población	Relación de la muestra con respecto a la población
En los complejos de descarga			
Kuala Trengganu	9	28	32
Pulau Pangkor	14	19	74
Kuala Kedah	21	21	100
Hutan Melintang	7	21	33
Mersing	10	20	50
Subtotal	6	109	56 (promedio)
En los mercados intermedios y finales			
Ipoh	8	n.d.[a]	—
Kuantan	5	n.d.	—
Kuala Lumpur	24	n.d.	—
Alor Star	18	n.d.	—
Malacca	5	n.d.	—
Johor Bahru	52	n.d.	—
Subtotal	112	—	—

[a] n.d. = no disponible.

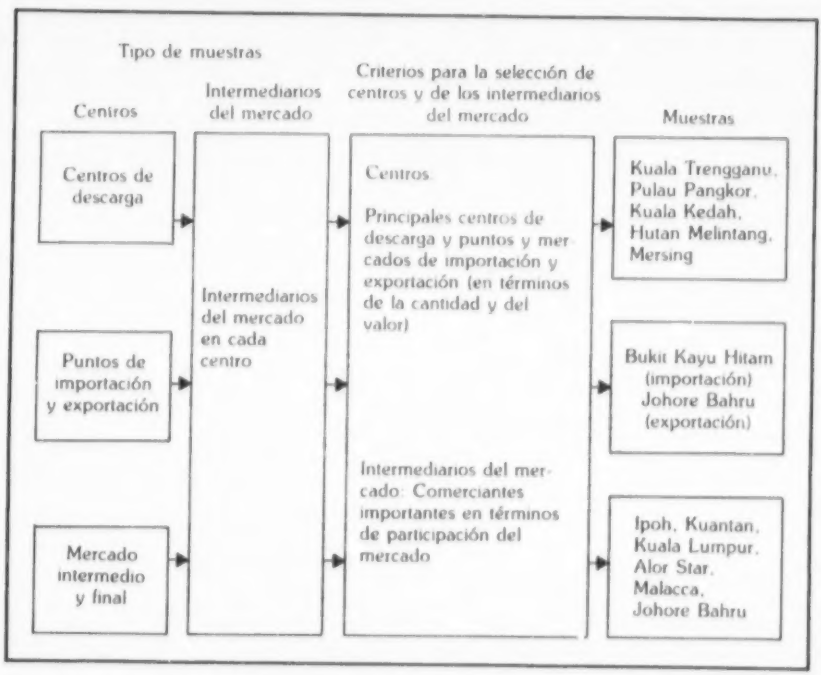

FIG. 2a. Selección de las muestras para la encuesta de un año de duración empleando formatos estructurados.

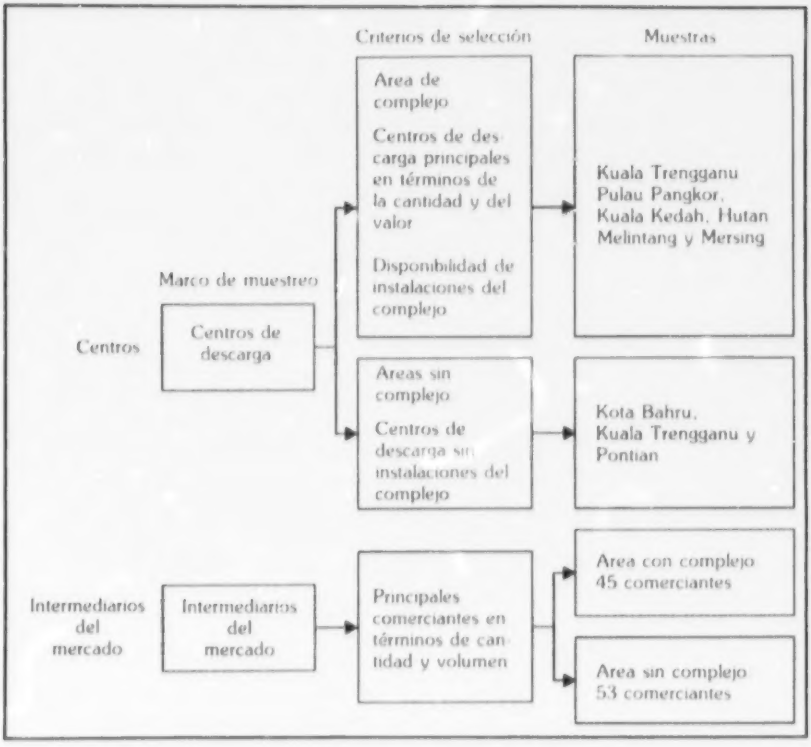

FIG. 2b. Selección de muestras para la encuesta mediante cuestionarios y entrevistas realizada con los comerciantes del mercado primario.

dores entrevistaron a la misma muestra de comerciantes que había brindado respuestas anteriormente a los formatos estructurados. El procedimiento se adoptó para estudiar la correlación entre el flujo físico de pescado y las prácticas de marketing de los comerciantes. El número de comerciantes entrevistados en los centros de desembarque era representativo, elevándose al 41% del total de la población (Tabla 2).

No había directrices para la toma de muestras de los comerciantes en aquellas áreas que no poseían instalaciones de desembarque; en las tres áreas los entrevistados fueron seleccionados al azar. Se realizaron entrevistas a unos 45 mayoristas primarios en las áreas que contaban con dichas instalaciones y a 53 comerciantes de las áreas de desembarque sin las mismas.

RECOPILACIÓN DE DATOS

El equipo de investigación estuvo integrado por siete investigadores y tres asistentes de investigación. Los empadronadores de la LKIM estuvieron a cargo de la recogida de datos para la encuesta realizada durante el año en las localidades seleccionadas desde diciembre de 1983 hasta noviembre de 1984. Los empadronadores recibieron capacitación durante una semana, principalmente en métodos de entrevista y recogida de datos de los entrevistados.

TABLA 2. Número de comerciantes primarios seleccionados en los centros de descarga en la región peninsular de Malasia, 1983–84.

Comerciantes	Muestra	Población	Relación (%) de la muestra con respecto a la población
En los complejos de descarga			
Kuala Trengganu	6	28	22
Pulau Pangkor	13	19	70
Kuala Kedah	9	21	43
Hutan Melintang	10	21	48
Mersing	7	20	35
Subtotal	45	109	41
En regiones sin complejos			
Kota Bahru	19	n.d.[a]	—
Kuala Trengganu	18	n.d.	—
Pontian	16	n.d.	—
Subtotal	53	—	—

[a] n.d. no disponible.

Se solicitó a los enumeradores como cualificación mínima el Certificado de Educación Malayo. Al personal de la LKIM que participaba en la investigación se le envió calendarios de las semanas en que se debía realizar la encuesta, así como recordatorios antes del comienzo de cada semana de entrevistas. Los especialistas de la UPM analizaron los formularios de los cuestionarios rellenados. Con excepción del personal de la UPM, la supervisión de los empadronadores tuvo pocos problemas. A veces los formularios completados eran incompletos, se presentaban tarde, o eran insatisfactorios en otros respectos. Esto se debió probablemente a la inexperiencia de los empadronadores, a dificultades de comunicación, a fallas en la supervisión, o a otras limitaciones. La encuesta sobre los comerciantes de los mercados primarios estuvo a cargo de los siete investigadores.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El estudio generó una enorme cantidad de datos, lo que obedeció a las diferentes localidades evaluadas y a la frecuencia y diversidad de los formatos empleados. Los datos no fueron analizados con computadora debido al gran número de frecuencias, resultante de la gran diversidad de especies de pescado descargadas en los diferentes centros de desembarque. En contra de su voluntad, el equipo consideró necesario resumir manualmente los datos sobre las especies comercializadas semanalmente. El análisis manual de los datos permitió reducir al mínimo el costo del procesamiento de datos. Sin embargo, el cómputo manual tuvo dos contratiempos importantes — un retraso de casi un año, y un gran número de errores de todo tipo. Los datos de la encuesta sobre comerciantes de mercado primario fueron analizados por computadora.

PROBLEMAS DETECTADOS EN EL ESTUDIO

La estructura, comportamiento y funcionamiento del mercado pesquero nunca había sido estudiada exhaustivamente en la región peninsular de Malasia, por lo que éste fue el primer intento de examinar empíricamente el

flujo físico de pescado en ste país. Además, el estudio tenía un amplio alcance y era de naturaleza compleja, abarcando tanto la estructura como el comportamiento del mercado, sectores subjetivos y difíciles de cuantificar. A pesar de la cuidadosa planificación y de la meticulosa comprobación previa de los cuestionarios y formatos, se presentaron algunas dificultades que en realidad deberían haberse anticipado. Dichos problemas fueron los siguientes:

(a) Las respuestas fueron inadecuadas y poco consistentes — Las respuestas a los formatos estructurados empleados en la encuesta llevada a cabo a todo lo largo del año a veces fueron inadecuadas y poco consistentes. El equipo de investigación no pudo extraer todos los datos necesarios sobre cantidades, especies y precios del pescado comercializado durante el transcurso del año. En el centro de desembarque de Kuala Trenggani, los empadronadores no lograron persuadir a los comerciantes locales a que revelaran los precios recibidos por el pescado consignado a los mayoristas del mercado final. Se vio que los comerciantes de Kuala Trengganu consideraban los precios como secretos comerciales, cuya revelación pondría en peligro su competitividad en el mercado. Por otra parte, estos precios eran un elemento vital de la investigación, para los análisis de precios y beneficios. Los miembros del equipo de investigación volvieron a inspeccionar cada centro de desembarque (en septiembre de 1985) para comprobar la fiabilidad de ciertos datos, sobre todo los costos de comercialización y los precios. Los datos registrados en otros centros resultaron satisfactorios y confiables.

Se detectaron inconsistencias en las normas de presentación de la información de los comerciantes; es decir, algunos empadronadores no recopilaron de una manera consistente los datos relativos a los comerciantes seleccionados en las semanas correspondientes durante el transcurso del año. Las dificultades pueden haber obedecido a que dichos comerciantes no realizaban sus transacciones durante la semana correspondiente al estudio, o a que los empadronadores no pudieron encontrarse con los comerciantes en el lugar y a la hora acordados. Para garantizar la confiabilidad de los datos, el equipo de investigación eliminó aquellos casos sobre los que tenía serias dudas, sobre todo aquellos en que los comerciantes habían dado respuestas incongruentes o que por otras razones se prestaban a dudas. La encuesta sobre los comerciantes de mercado primario arrojó resultados que en términos generales se consideran satisfactorios. La pobre respuesta a los formularios estructurados se debió principalmente al control y supervisión poco satisfactorios de los empadronadores por parte de miembros específicos del equipo de investigación. Los miembros del equipo deberían haber verificado individualmente los datos obtenidos por los empadronadores de vez en cuando, visitado los centros de desembarque y verificado los datos. (Los investigadores solamente se percataron de la inadecuación de los datos al término del período de recogida de datos.) De haberse realizado verificaciones aleatorias de la tarea de los empadronadores, se habría podido garantizar la precisión y eficiencia de su trabajo.

(b) la toma de muestras de los comerciantes de la áreas que no contaban con centros de desembarque no fue satisfactoria — casi al final de la investigación, la LKIM, que era uno de los patrocinadores, le solicitó al equipo de investigación incluir un estudio de los comerciantes de áreas en que no existen instalaciones de desembarque. Como la UPM no contaba con suficiente

personal especializado para esta tarea, la LKIM se encargó de esta parte específica de la encuesta. La LKIM estimaba que era necesario incluir este aspecto para poder comparar el comportamiento de los comerciantes en áreas que carecían de dichas instalaciones con el de los comerciantes que contaban con las mismas.

Los resultados de esta parte de la encuesta no dejan la menor duda de que los métodos de muestreo de la LKIM fueron poco satisfactorios. Uno de los objetivos del estudio era examinar, empleando entrevistas con cuestionario, todo lo referente al comportamiento de los comerciantes, es decir, el objetivo era que la unidad de muestreo abarcara realmente comerciantes, no productores. ¡Sin embargo, en las áreas de desembarque sin grandes instalaciones un 87% de los entrevistados eran en realidad pequeños productores! Por lo tanto, la mayoría de las respuesta que se resumen en el Apéndice E no son pertinentes, y no resultan aplicables. De todas maneras, la pseudocomparación del comportamiento de los comerciantes que cuentan con instalaciones de desembarque y de los que no cuentan con ellas carece de sentido. Este problema podría haberse evitado si la institución responsable hubiera adoptado procedimientos de muestreo adecuados. Además, una estrecha supervisión y verificación aleatoria habrían permitido detectar estas deficiencias y encontrar soluciones.

(c) El margen de error de los cálculos fue elevado — hasta las últimas etapas del análisis de la información, el equipo de investigadores estaba convencido de que el procesamiento manual de la enorme masa de datos generados por el estudio podría ser tan eficiente como el procesamiento computarizado. Solamente cuando se vieron confrontados con un gran número de contradicciones y de errores en los datos llegaron a comprender los beneficios que se hubieran derivado de la computarización. Sin embargo, empleando tres asistentes de investigación a tiempo completo durante un período de 12 meses se pudo subsanar los errores y resolver las dudas.

La computación manual se empleó en la creencia errónea de que sería el método más económico. En realidad, el costo del procesamiento manual de los datos se elevó a MYR 18.298. (Durante el período del estudio, la tasa de cambio del MYR fluctuó considerablemente, promediando MYR 2,5 = 1 USD.) Como se vio al final, de haberse empleado computadoras electrónicas, el costo habría sido muy inferior. Como ya se mencionó, esto habría permitido también reducir el tiempo necesario y aumentar el grado de fiabilidad.

(d) Un único período de estudio de 1 año no basta para la evaluación de las principales áreas — debido a las limitaciones de tiempo, el equipo de estudio se vio en la obligación de limitar la recogida de datos sobre captura y comercialización del pescado a un período de 12 meses con la esperanza de poder llegar a evaluar todas las dimensiones, características e implicaciones de las variaciones estacionales. Las variaciones de un año a otro debidas a los monzones son de tal magnitud, que un período de 12 meses resulta demasiado corto para evaluar las tendencias estacionales y cíclicas. Para examinar todos los aspectos relativos a las variaciones estacionales, que constituyen un factor crucial, sería necesario repetir el estudio cuando menos dos veces, mejorando la metodología y ampliando la información.

Un estudio como el realizado en Malasia permite obtener sobre todo

algunas impresiones estáticas de la comercialización del pescado. En condiciones ideales, este tipo de investigación debería revelar la naturaleza, ritmo, magnitud y causas de los cambios que ocurren, por ejemplo, en la participación del mercado, productos, envase, clasificación, procesamiento, calidad, transporte y almacenamiento, así como en los gastos de comercialización y en los márgenes de ganancia. Se deben discutir también los cambios en curso y sus consecuencias, sobre todo sus implicaciones para los productores y los consumidores.

(e) Deben reducirse al mínimo los cambios en la dirección y composición del equipo de investigaciones — en muchos países en desarrollo hay una marcada escasez de economistas agrícolas experimentados en general y de economistas especializados en comercialización agrícola, en particular. Esta limitación, que es muy aguda en Sri Lanka, fue también muy importante en la investigación realizada en Malasia. Esta última comenzó como un estudio conjunto en que colaboraban tres universidades, pero terminó llevándose a cabo solamente por la UPM. El cargo de jefe-coordinador estuvo ocupado en varias ocasiones por tres personas diferentes y, aunque la mayoría de la investigación más importante estuvo a cargo de los 7 graduados de la UPM, en algunas ocasiones el número de integrantes del equipo superó al doble. Sin llegar a ofrecer sugerencias más específicas y precisas, queremos recalcar la necesidad apuntada en el encabezamiento de este párrafo.

(f) Los equipos de investigación deberían contar también con miembros a tiempo parcial — el análisis retrospectivo de los estudios realizados en Malasia y Sri Lanka indica que es recomendable que los investigadores puedan contar con asesoramiento constante, a tiempo parcial, de profesionales especializados en nutrición humana (médicos y tecnólogos alimentarios) y en pérdidas durante la fase posterior a la recolección (científicos y tecnólogos agrícolas).

(g) Los objetivos deberían incluir la compilación de una variedad de diagramas de flujo de la pesca marina. Un estudio debería permitir preparar tablas y diagramas sobre los siguientes parámetros: cronometría del pescado capturado en áreas específicas, indicando en cada etapa la hora y el peso, así como la evaluación de la calidad de los productos; y los gastos (incluso las pérdidas de peso y de calidad), así como las ganancias netas correspondientes a cada etapa de la cadena de comercialización.

Resultados del estudio

A pesar de algunas deficiencias, el estudio resultó muy útil para comprender los flujos de distribución del pescado, así como la estructura y comportamiento del sistema de comercialización. Los resultados sobrepasaron los objetivos del estudio. Las siguientes son algunas de las conclusiones más significativas que tienen implicaciones directas e importantes sobre la política de la pesca marítima en el área peninsular de Malasia.

Flujo distribucional del pescado

Los resultados del estudio hicieron posible tener una idea clara de la distribución del pescado desde los puntos de desembarque hasta los principales

mercados finales, tanto nacionales como de exportación. Por ejemplo, se observó que los centros de desembarque de la costa oeste abastecían los mercados finales occidentales, relativamente cercanos, de Ipoh, Kuala Lumpur, Johor Bahru, Serembam y Penang. No se apreció flujo físico de peces malayos hacia la costa oriental, incluso durante los monzones. Se observó también que una gran parte del aprovisionamiento de Singapur proviene de las áreas de desembarque del litoral oriental. El examen de la fuente de suministro de los seis centros principales mayoristas (Kuala Lumpur, Johor Bahru, Ipoh, Kuantan, Malacca y Alor Star) indicó que un 45% del pescado que llega a dichos centros mayoristas proviene de Tailandia.

En términos de las calidades del pescado vendido en los principales mercados, se observó que, por lo general, la Calidad 3 es la más importante, representando 69,4% del volumen total. Las proporciones de las diferentes calidades variaban considerablemente de un centro comercial a otro. Por ejemplo, en Ipoh, un 52% del pescado que se vendía era de Calidad 1, pero en Kuala Lumpur la proporción era del 20% y sólo de un 1,9% en Johor Bahru. La razón del reducido porcentaje de pescado de Calidad 1 en Johor Bahru podría obedecer probablemente a que el cercano mercado de Singapur, relativamente rico, absorbe el pescado de mayor calidad.

Durante el período de un año que duró el estudio, se observaron considerables fluctuaciones en el volumen de pescado comercializado, que alcanzó su punto máximo en enero, mayo, agosto, y noviembre (Fig. 3). El análisis gráfico indica que en los centros estudiados el suministro de pescado es sumamente inestable, por lo que el volumen y la mezcla de especies que llega al mercado no son constantes, con la consiguiente inestabilidad de precios. En el caso de las importaciones de pescado se observa un patrón similar (Fig. 4).

Características socioeconómicas de los comerciantes de pescado en los complejos de descarga

El análisis estructural de la producción de pescado puso de relieve nuevas e importantes pruebas. El examen de las características y funciones socioeconómicas de los comerciantes de pescado en los complejos reveló que el 88% de ellos eran propietarios de embarcaciones (algunos eran operadores y otros no). Además de tener funciones de producción y de comercialización, algunos comerciantes poseían maquinaria para fabricar hielo, trituradoras de hielo, y compañías de transporte, vendiendo insumos a los pescadores. Las combinaciones de funciones desempeñadas por los mayoristas primarios son numerosas (de acuerdo con los informes, hay 28 tipos de combinaciones de funciones) y cada una de ellas es única. La gran mayoría de estos comerciantes son chinos (71%), se han dedicado al negocio del pescado durante muchos años, son miembros activos de las asociaciones marítimas de productores y de mayoristas, y son propietarios de grandes embarcaciones modernas. Está claro que entre estos dinámicos e innovadores productores industriales se da un elevado grado de integración vertical, fenómeno que se presenta en raras ocasiones en áreas donde no existen complejos y en otros centros de descarga pequeños.

Estructura del mercado del pescado

El estudio puso de manifiesto algunas pruebas empíricas valiosas sobre

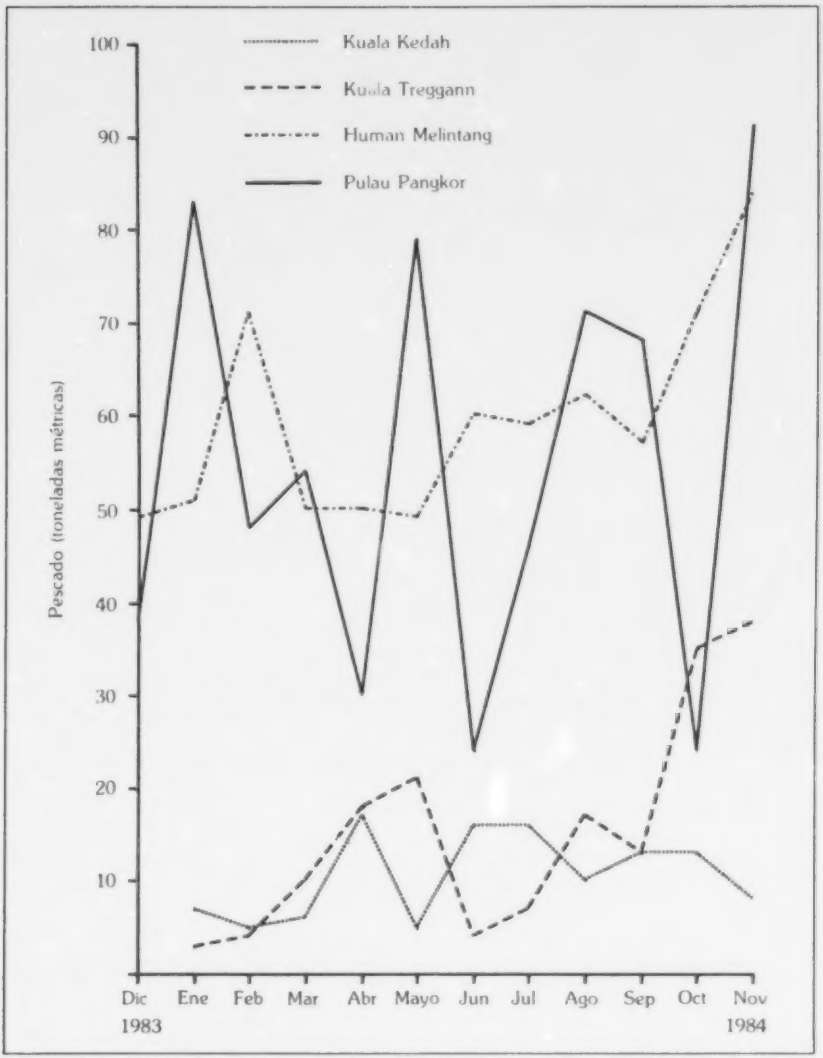

FIG. 3. Pescado comercializado durante las semanas en que se realizaron encuestas en cuatro complejos de descarga seleccionados en la región peninsular de Malasia entre diciembre de 1983 y noviembre 1984.

las dimensiones estructurales significativas del mercado del pescado en lo que respecta al grado de concentración entre los comerciantes y sobre la naturaleza y extensión de las barreras comerciales. El grado de concentración entre los comerciantes se midió empleando la Relación de Concentración y el Indice de Herfindahl (Greer 1980). El valor de este índice es cero en un mercado perfectamente competitivo, y también cuando existe monopsonio (único comprador) o monopolio (único vendedor). En el caso de que todas las compañías de

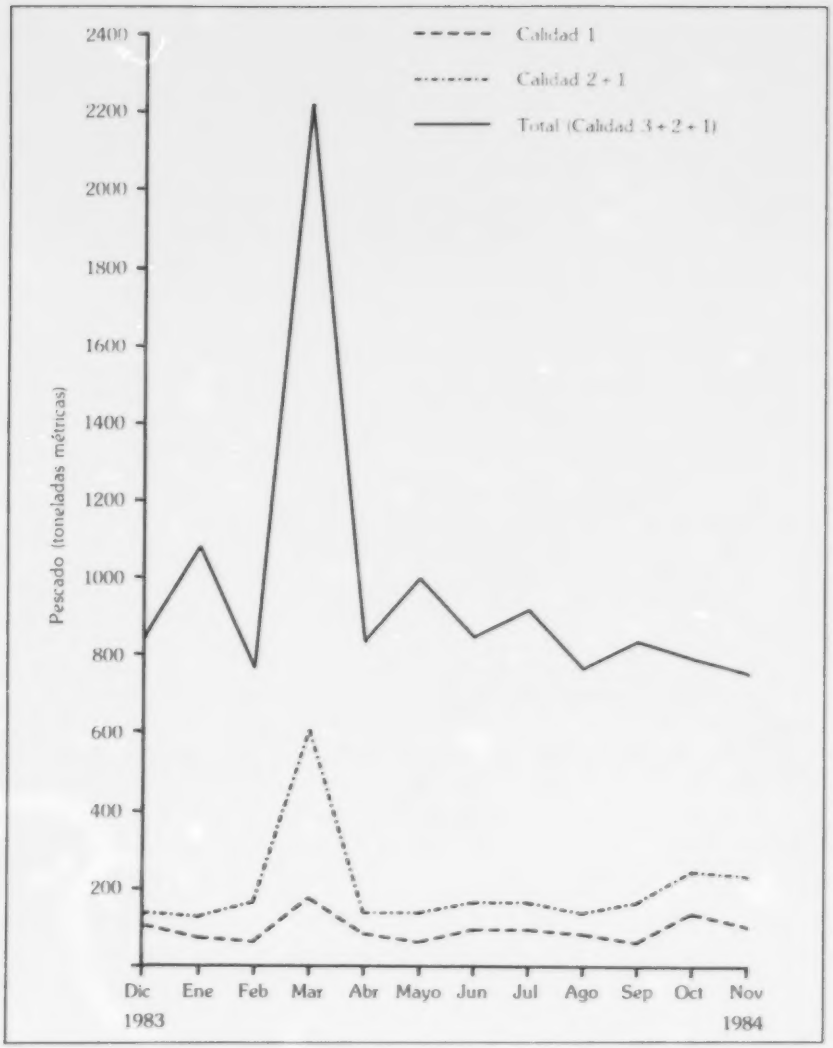

FIG. 4. Importaciones de diferentes calidades de pescado a través de Bukit Kayu Hitam, región peninsular de Malasia, entre diciembre de 1983 y noviembre de 1984.

comerciantes en el mercado tuvieran una participación idéntica, el índice debería ser igual a 1/n, que es el inverso del número total de firmas. El estudio indica que al nivel mayorista primario, los mercados se caracterizan por un elevado grado de oligopolio, es decir, los mercados están muy concentrados, existiendo un pequeño número de comerciantes que controlan el comercio de pescado en cada centro. Por ejemplo, en Hutan Melintang, los siete comerciantes principales acaparan casi el 100% de las capturas, y una situación similar se observó en los otros cuatro complejos de descarga estudiados. La elevada

concentración de los mercados primarios va acompañada de una concentración del poder mercantil en los mercados intermediarios y finales, así como en la importación, exportación y transporte (Tabla 3).

Los principales obstáculos a la entrada observados fueron, en primer término, la casi total dominación étnica de los chinos a todos los niveles del mercado y también en el transporte. Por ejemplo, este grupo étnico representaba 71% de los mayoristas primarios, 94% de los mayoristas finales, 96% de los exportadores y 83% de las compañías de transporte (Tabla 4). Un corolario de la preponderancia étnica es la importancia del idioma chino, que también actúa como barrera en lo que respecta al comercio nacional y a las exportaciones. Por ejemplo, el principal mercado de exportaciones para el pescado es el mercado mayorista de Singapur, dominado por los chinos. En Tailandia, principal proveedor de pescado, los exportadores son también casi todos chinos. Por lo tanto, para dedicarse a la importación y exportación, los malayos de origen chino tienen mayor facilidad de establecer contactos y estrechar relaciones. Otras dificultades que limitan la entrada de los productos son el otorgamiento de permisos, el elevado capital necesario, la gran experiencia comercial y de intercambio pesquero, el conocimiento íntimo de los clientes y proveedores, los enlaces de comunicaciones modernos, y la voluntad de trabajar largas horas en condiciones de trabajo sumamente arduas, en áreas donde existen contadas posibilidades de relación social.

TABLA 3. Relación de concentración e Indices Herfindhal para los mayoristas primarios de los complejos (sobre la base de la cantidad comerciada), mayoristas de los mercados terminales, transportistas y exportadores en al región peninsular de Malasia entre diciembre de 1983 y noviembre de 1984.

Tipo de comercio en cada centro	Relación de concentración		Indice de Harfindhal	
	Cuatro comerciantes (%)	Ocho comerciantes (%)	Cuatro comerciantes (%)	Ocho comerciantes (%)
Mayoristas primarios				
Pulah Pangkor	58	86	0,092	0,104
Hutan Melintang	81	100[a]	0,169	0,194[a]
Mersing	61	92	0,113	0,138
Kuala Trengganu	72	99	0,134	0,157
Kuala Kedah	65	87	0,109	0,073
Mayoristas mercados finales				
Alor Star	50	67	0,048	0,063
Malacca	81	—[b]	0,164	—[b]
Ipoh	82	—[b]	0,188	—[b]
Kuantan	96	—[b]	0,294	—[b]
Johor Bahru	62	77	0,128	0,132
Kuala Lumpur	34	58	0,029	0,044
Transportistas	68	96	0,134	0,157
Exportadores				
Bukit Kayu Hitam	96	100	0,390	0,391
Johor Bahru	45	70	0,052	0,068
Otras áreas	36	62	0,034	0,051

[a] Basado en siete mayoristas.
[b] Había solamente 5 mayoristas.

COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Las barreras comerciales ya mencionadas influyen profundamente sobre la conducta de los comerciantes. Existen nexos muy fuertes entre pares específicos de participantes del mercado, que van desde el punto de producción, pasando por el mercado final, a los minoristas, abastecedores, y compradores institucionales. Por ejemplo, para garantizar el suministro continuo de tipos y cantidades de pescado específicos, los mayoristas del mercado primario por lo general recurren a contratos a plazo fijo para entrega futura y para consignación directa, lo que se traduce en acuerdos firmes, aunque no legalmente obligatorios, entre determinados proveedores y comerciantes. Se ha observado también que muchos proveedores están "condicionados" a vender indefinidamente a comerciantes específicos como un medio de pagar sus deudas. Esta vinculación crediticia, y los acuerdos resultantes recíprocos sobre suministro de pescado, se ha observado también entre mayoristas primarios, intermediarios y finales. Es probable que existan nexos entre los mayoristas y sus clientes minoristas y de otro tipo.

La estructura del mercado final, sumamente concentrada, facilita que los mayoristas urbanos actúen en colusión con respecto al establecimiento de los precios. El estudio no pudo demostrar empíricamente casos de colusión, pero la evidencia implícita es contundente. Los mayoristas finales en gran escala son el grupo de comerciantes que mantienen relaciones más estrechas con los minoristas, lo que les permite tener indicadores confiables de la demanda de pescado existente en el mercado. Provistos de esta información, los mayoris-

TABLA 4. Concentración étnica a diferentes niveles de comercialización del pescado en la región peninsular de Malasia entre diciembre de 1983 y noviembre de 1984.

Nivel del mercado	Grupo étnico		
	Malayos	Chinos	Total
Número primario	13 (29,9)	32 (71,2)	45 (100)
Volumen anual comercializado (toneladas métricas)	19,5 (13,3)	1274,2 (86,7)	1469,9 (100)
Número de la terminal	7 (6)	106 (94)	133 (100)
Volumen anual comercializado (toneladas métricas)	298,0 (4,7)	6078,4 (95,3)	6376,4 (100)
Número de exportadores	1[a] (4)	23 (96)	24 (100)
Volumen anual comercializado (toneladas métricas)	34,5 (5,3)	612,8 (94,7)	647,3 (100)
Número de transportistas	1 (17)[a]	6 (83)	6 (100)
Volumen anual transportado (toneladas métricas)	0,2 (2,1)	10,8 (97,9)	11,0 (100)

Nota: Las cifras entre paréntesis son porcentajes.
[a] Persatuan Nelayan (Asociación de Pescadores).

tas finales pueden descubrir el precio del pescado para una hora o día específicos. Además, debido al reducido número de comerciantes prominentes que controla una gran proporción del mercado y mantiene estrechas relaciones entre sí, es muy probable que entre ellos exista colusión.

INESTABILIDAD DE LOS PRECIOS Y MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN

El estudio indica que los precios del pescado fueron inestables, fluctuando ocasionalmente, y dictados principalmente por el tipo de oferta y demanda. En la Fig. 5 se presenta la tendencia de los precios de venta en los principales mercados. La inestabilidad de los precios fue pronunciada, especialmente en el punto de desembarque. Como se puede apreciar en la Tabla 5, los precios eran muy inestables en el muelle, pero el grado de inestabilidad disminuía en cada nivel posterior; la menor fluctuación se observó en los precios al por menor.

Los análisis del margen de comercialización indicaron que una proporción excesivamente elevada del precio pagado por el consumidor va a parar a los comerciantes en forma de beneficios, sobre todo a los mayoristas finales. Se estima que las ganancias de los comerciantes representaron un 68–88% del margen total y un 38–46% del precio pagado por los consumidores para todos los tipos de pescado. La preparación y el transporte del pescado representaron cada uno aproximadamente 8% del precio al consumidor y los productores recibieron 40% del valor final (Tablas 6 y 7).

A juicio del equipo de investigación, el margen de comercialización es

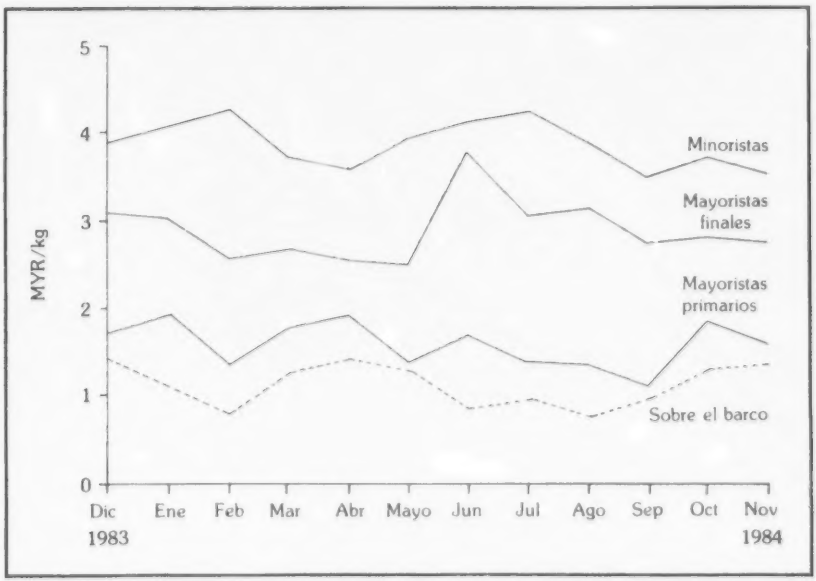

FIG. 5. Promedio de los precios de venta ponderados en los principales mercados para todas las calidades en la región peninsular de Malasia entre diciembre de 1983 y noviembre de 1984. (1 ringgit malasio [MYR] = 0,4 dólares estadounidenses [USD].)

TABLA 5. Inestabilidad de los precios en los principales niveles del mercado para todas las calidades de pescado en la región peninsular de Malasia entre diciembre de 1983 y noviembre de 1984.

	Indice de inestabilidad Dic 83–Nov 84 (%)	Incremento en el índice de inestabilidad			
		Dic–Feb	Mar–Mayo	Jun–Ago	Sep–Nov
Sobre el barco	19,73	+4,77	-3,30	-0,32	-1,15
Mayoristas primarios	17,91	+1,09	-0,20	-2,55	+1,65
Mayoristas finales	9,00	-1,00	-2,60	+4,98	-1,38
Minoristas	6,82	-1,82	+2,20	-0,57	+0,19

excesivamente elevado, en vista de la proporción relativamente elevada que representan las ganancias netas de los diferentes comerciantes. Además, los altos márgenes de comercialización no se ven compensados por la distribución eficiente; presentación/muestra adecuados; métodos modernos de manipulación y elaboración; normas de higiene aceptables en los mercados pesqueros; y flexibilidad del sistema para ajustarse a los cambiantes gustos y preferencias de los consumidores. La reducida proporción del precio al detalle que llega al productor se ve agravado por el problema de la gran inestabilidad de los precios del pescado a nivel primario en comparación con el nivel final.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ESTUDIO SOBRE EL TERRENO

(a) Para mitigar las condiciones especialmente precarias de los pequeños pescadores, se recomiendan las siguientes medidas:

- Proporcionar a los centros de descarga datos continuos sobre las condiciones del mercado, tanto existentes como futuras, incluyendo partes meteorológicos, información sobre oferta y demanda, y precios en los mercados más importantes; así como sobre cualquier trastorno del transporte (por ejemplo, carreteras inundadas);
- Cursos breves sobre comercialización del pescado concebidos especialmente para los pescadores;
- Servicios de capacitación y asesoramiento para mejorar, medir y comparar el funcionamiento de cooperativas y asociaciones;
- Estímulos para la creación de organizaciones de pescadores para la comercialización del producto, que tengan suficientes miembros para emplear administradores y demás personal clave competentes, y para obtener economías de escala significativas; y
- Reglamentos para establecer y mantener normas elevadas y uniformes sobre la calidad y trituración del hielo; relación hielo-pescado; dimensiones de las cajas, y clasificación de acuerdo a especies y calidad.

(b) Con el fin de mejorar la comercialización del pescado en la metrópolis y para reducir el considerable poder de los mayoristas, deberían realizarse

TABLA 6. Márgenes de comercialización estimados para el pescado de calidad 1, 2, y 3, en la Malasia peninsular, diciembre 1983–noviembre 1984.

	Calidad 1				Calidad 2				Calidad 3			
	Margen/costo		Precio		Margen/costo		Precio		Margen/costo		Precio	
	MYR/kg[a]	% PC	MYR/kg	% PC	MYR/kg	% PC	MYR/kg	% PC	MYR/kg	% PC	MYR/kg	% PC
Nivel del productor												
Precio de venta en el muelle			3,46	48,53			2,63	53,13			0,87	0,37
Nivel de mayoristas primarios												
Precio de venta			4,11	57,64			3,42	69,09			1,37	0,59
Transporte de los mercados mayoristas primarios a los mercados mayoristas intermedios y terminales	0,12				0,12				0,12			
Clasificación, limpieza y envase	0,14				0,14				0,14			
Hielo, envases y forros de polietileno	0,07				0,07				0,07			
Margen de ganancias neto	0,32				0,46				0,17			
Margen de ganancias bruto	0,65	9,12			0,79	15,96			0,50	21,83		
Nivel mayorista terminal												
Precio de venta			4,93	69,14			4,19	84,65			1,60	69,8
Clasificación, limpieza y envase	0,05				0,05				0,05			
Costos varios de comercialización	0,04				0,04				0,04			
Margen de ganancias netas	0,82				0,68				0,14			
Margen bruto	0,91	12,76			0,77	15,56			0,23	10,04		
Nivel de precio de venta			7,13	100,00			4,95	100,00			2,29	100,00
Costos varios de comercialización	0,04				0,04				0,04			
Margen de ganancias netas	2,16				0,72				0,65			
Margen bruto	2,20	30,86			0,76	15,35			0,69	30,13		
Nivel del consumidor												
Margen total de comercialización	3,76	52,73			2,32	46,87			1,42	62,01		
Precio pagado por los consumidores			7,13	100,0			4,95	100,0			2,29	100,00

Nota: % PC indica el porcentaje del precio del consumidor.
[a] En 1983, 1 ringgit (MYR) = 0.4 dólares estadounidenses (USD).

TABLA 7. Análisis funcional de los márgenes de comercialización para el pescado de calidades 1, 2, y 3 en la Malasia peninsular, diciembre de 1983–noviembre 1984.

Item/Servicio	Calidad 1			Calidad 2			Calidad 3		
	Costo	%MC	%PC	Costo	%MC	%PC	Costo	%MC	%PC
Transporte	0,12	3,19	1,69	0,12	5,17	2,42	0,12	8,45	5,24
Preparación del producto (clasificación, limpieza y envase)	0,19	5,05	2,66	0,19	8,19	3,84	0,19	13,38	8,30
Costos varios de comercialización (hielo, envases y alquiler, teléfono, agua y electricidad)	0,15	3,99	2,10	0,15	6,47	3,03	0,15	10,56	6,55
Ganancias de todos los comerciantes	3,30	87,77	46,28	1,86	80,17	37,58	0,96	67,61	41,92
Ganancias del mayorista primario	0,32	8,51	4,49	0,46	19,83	9,29	0,17	11,97	7,42
Ganancia del mayorista de la terminal	0,82	21,81	11,50	0,68	29,31	13,74	0,14	9,86	6,11
Ganancia del minorista	2,16	57,45	30,29	0,72	31,03	14,55	0,65	45,77	28,38
Total	3,76	100,00	52,73	2,32	100,00	46,87	1,42	100,00	62,01

Nota: %MC indica el porcentaje del margen de comercialización y %PC indica el porcentaje del precio del consumidor.

estudios para determinar la viabilidad de la creación de mercados mayoristas adicionales en el área del Kuala Lumpur metropolitano.

(c) Debería hacerse una investigación de las diferentes asociaciones de comerciantes, debido a la elevada concentración étnica y de poder, a todos los niveles de la comercialización, importación, exportación y transporte de pescado en Malasia, así como a las grandes barreras comerciales.

(d) Para reducir el marcado desequilibrio étnico a todos los niveles de la comercialización y transporte del pescado, deberían ofrecerse cursos de capacitación para los comerciantes, transportistas y administradores de cooperativas, tanto actuales como futuros.

(e) Deberá vigilarse estrechamente la práctica generalizada de reconsignación del pescado para poder eliminar la reconsigación rutinaria en aquellos casos en que resulta perjudicial para los productores o para los consumidores.

(f) Como paso hacia un sistema nacional obligatorio de clasificación para todas las 67 especies y tamaños comerciales de pescado, se propone la introducción de un sistema de clasificación voluntario para un número reducido de especies — posiblemente comenzando con Tenggiri, Parang y Merah. De acuerdo con este sistema, el permiso para describir y mostrar el pescado, estaría supeditado a la aprobación y supervisión de las respectivas embarcaciones, instalaciones, recipientes y vehículos.

(g) Se recomienda realizar estudios adicionales sobre:

- Las condiciones físicas de los mercados mayoristas incluyendo la higiene, la refrigeración, y la congestión;
- La calidad y los precios del hielo, así como las prácticas sobre congelación;
- El sector de elaboración, que es principalmente industria casera, pero que utiliza anualmente más de 170.000 t, lo que representa 30% del volumen capturado a nivel nacional; y
- Las instalaciones de refrigeración.

ESTUDIO SOBRE EL TERRENO/INVESTIGACIONES ANTERIORES

(a) Deberían hacerse esfuerzos constantes en gran escala para mejorar las Estadísticas Anuales sobre Pesca en lo que respecta a su finalidad, fiabilidad, y pronta publicación.

(b) Deberían realizarse estudios sobre:

- La supuesta aversión de los consumidores malasios al pescado congelado;
- La estructura, comportamiento y funcionamiento de los mercados de los pescadores;
- Los mercados minoristas para el público; y
- Las prácticas de compra de pescado de hoteles, abastecedores para reuniones e instituciones.

(c) Debería fomentarse considerablemente la capacidad de comercialización y de investigación del mercado del Consejo de la Pesca, el que debería recibir apoyo de especialistas externos.

Estudio sobre la comercialización del pescado en Sri Lanka

Al equipo de investigadores de la UPM se le solicitó también cooperar en el diseño de un estudio sobre la comercialización del pescado en Sri Lanka. Como cabe esperar en cualquier país que ha comenzado a desarrollarse sólo recientemente, Sri Lanka tiene que hacer frente a varios problemas de producción y comercialización en el subsector de la pesca, tales como el reducido nivel de tecnología, la elevada incidencia de pérdidas en la fase posterior a la recolección, la deficiente organización de la comercialización, y el reducido progreso en general. En Sri Lanka la desnutrición es un problema especialmente grave. Como parte de su programa de ayuda, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) le solicitó al equipo de investigadores de la UPM que diera su opinión y esbozara algunas propuestas sobre estudios de mercado, y que brindara asesoría especializada en general.

En Sri Lanka hay dos problemas críticos muy urgentes. En primer lugar, las elevadas pérdidas que ocurren en la fase posterior a la recolección, tanto cuantitativas como cualitativas (las pérdidas cualitativas son muy significativas, ya que de acuerdo a los informes un 20% del volumen del pescado capturado es inservible para el consumo humano). En segundo lugar, la desnutrición crónica continúa siendo un fenómeno notable en la isla, lo que puede ser indicio de la urgente necesidad de aumentar la productividad en el subsector de la pesca, tanto marina como de acuicultura.

En vista de los singulares problemas que atraviesa el subsector de la pesca en Sri Lanka, se modificó considerablemente el alcance, enfoque, métodos y conducción del estudio de mercado propuesto, con el fin de facilitar el examen de las áreas priorizadas. La encuesta en Sri Lanka tiene como principal objetivo identificar los problemas relativos a la elaboración y manipulación del pescado. Se recomienda concentrar los esfuerzos en las especies priorizadas, en los procesos, y/o en los grupos de población; es necesario también hacer un estudio para determinar los puntos o etapas en que será necesaria la intervención tecnológica para alcanzar mejoras. Las recomendaciones de la UPM toman en cuenta que en la isla escasean los especialistas experimentados en comercialización agrícola en general y en comercialización del pescado en particular.

Propuestas para mejoras futuras

La experiencia adquirida con el estudio sobre la comercialización del pescado en Malasia resulta muy útil para los estudios nacionales y similares sobre comercialización de productos perecederos que se lleven a cabo en el futuro. Aunque los resultados de cualquier investigación nunca podrán reflejar total y fielmente todas las características de la población, siempre es posible reducir al mínimo los puntos débiles. A continuación se presentan algunas de las lecciones derivadas del estudio sobre la comercialización del pescado en Malasia, así como las mejoras necesarias que se proponen:

(a) Necesidad de una base de datos confiable y actualizada — una base de datos completa, fiable y actualizada facilitaría todo estudio de mercado. En Malasia, muchas de las estadísticas oficiales anuales son incongruentes, son controvertibles, están atrasadas varios años, y son incompletas, por lo que no son de fiar a la hora de llegar a conclusiones concretas, o incluso de formular opiniones generales. Una base estadística completa y actualizada también simplificaría y reduciría al mínimo el estudio teórico y permitirá a los investigadores determinar qué aspectos requieren investigación adicional, reduciendo la duplicación de esfuerzos y la pérdida de tiempo. Para facilitar las investigaciones futuras en el subsector de la pesca, es necesario mejorar las estadísticas fundamentales, cuya base empírica debe ser exhaustiva y estable. Entre las estadísticas fundamentales necesarias cabe destacar los cambios en la productividad, y los tipos y fecha de construcción de las instalaciones (tales como embarcaciones, fábricas de hielo, frigoríficos y vehículos). Una de las estadísticas principales que es útil para el sector es la necesaria para seguir la trayectoria del pescado desde el punto de desembarque hasta el consumidor. No menos importancia tiene la necesidad de contar con datos que permitan estimar las pérdidas cuantitativas y cualitativas del pescado manipulado. Toda esta información debe ser actualizada anualmente. La información sobre la fuerza laboral debería incluir estadísticas reales o estimadas de la estructura de edades y de las categorías ocupacionales. Deberían mantenerse índices de los costos de los principales factores de la producción.

(b) Necesidad de definir el alcance y la profundidad del estudio, así como las prioridades tentativas. Cuando los objetivos del estudio son vagos y amplios, pero triviales, se puede obtener una montaña de datos, aunque es poco probable alcanzar un análisis pormenorizado de los asuntos más importantes. Con estudios de mayor alcance se puede obtener información de fondo provechosa pero no resultan muy útiles a la hora de hacer análisis críticos de áreas seleccionadas e identificadas cuidadosamente. Se debe señalar también que cuando el estudio produce una montaña de datos, se corre el riesgo de perder de vista el objetivo original en alguna etapa de la investigación. La vigilancia, gestión y procesamiento de los datos resultaría demasiado laborioso, y, por supuesto, supondría pérdida de tiempo.

(c) Incorporación de los investigadores a las prácticas de producción y comercialización del pescado. No es posible comprender los aspectos prácticos de la producción, comercialización ni el funcionamiento de las empresas y mercados con sólo asistir a conferencias y leer artículos especializados. Es necesario conocer a fondo las actividades de la pesca, realizar gran número de entrevistas y hacer observaciones personales, que deben ir acompañadas, siempre que sea posible, de experiencia de primera mano sobre el mar y el comercio del pescado. Es recomendable que los investigadores futuros se familiaricen con estos aspectos antes de tratar de diseñar y llevar a cabo estudios regionales o nacionales.

(d) Gestión eficiente sobre el terreno. La recopilación de datos exactos uniformes y fiables requiere una estrecha supervisión de la recopilación y presentación de los datos, sobre todo por parte de los empadronadores. Esto es esencial en el caso de los datos que se deben recopilar ocasionalmente, dado que los empadronadores tienen tendencia a perder eficacia en la realización de entrevistas rutinarias, sobre todo en climas cálidos y húmedos, cuando las

condiciones son repetitivas y poco estimulantes. Las verificaciones aleatorias son esenciales para comprobar la exactitud de los datos obtenidos por los empadronadores. Además, es preferible contar con un reducido número de asistentes de investigación o de empadronadores calificados y bien capacitados y dignos de confianza que trabajen permanentemente, a depender de un personal más numerosos pero menos calificado y poco serio que trabaje a tiempo parcial o temporalmente.

Bibliografía

Bain, J.S. 1968. Industrial organization, John Wiley and Sons, Nueva York, NY, EE.UU. pp. 1–20.

Banco Mundial. 1984. Sector report — Malaysia: incentive in agriculture. Country Programs Department, East Asia and Pacific Regional Office, Banco Mundial. pp. 1–104.

Chong, Y.H. 1982. Population and social indicators of food and nutrition in Peninsular Malaysia. Medical Journal of Malaysia, 37(2), 134–140.

Greer, D.F. 1980. Industrial organization and public policy. Macmillan, Nueva York, NY, EE.UU. pp. 116–118.

Jahara Yahya. 1976. Some implications of the fishermen's subsidy scheme in Peninsular Malaysia. Kajian Ekonomi Malaysia, 12(1–2), 72–80.

Lim Chong Keat. 1976. A general review of fish marketing problems in the east coast of Peninsular Malaysia. Kajian Ekonomi Malaysia, 12(1–2), 229–236.

Lockwood, B. 1983. Report on workshop to develop a comprehensive study of the fish marketing system of Peninsular Malaysia. Faculty of Resource Economics and Agribusiness, University of Agriculture Malaysia, Serdang, Malasia. pp. 1–5.

Scherer, F.M. 1980. Industrial market structure and economic performance, Houghton Mifflin, Londres, Inglaterra. pp. 41–44.

Sosnick, S. 1958. A critique of concepts of workable competition. Quarterly Journal of Economics, 27, 380–423.

____1968. Towards a concept of effective competition, American Economic Review, 50, 827–851.

PARTICIPANTES

Fatimah Mohd Arshad, Department of Agricultural Economics, Faculty of Resource Economics and Agribusiness, Universiti Pertanian Malaysia, Serdang 43400, Selangor, Malasia

Angelita Cardino, National Post-Harvest Institute for Research and Extension (NAPHIRE), 3rd Floor, Administration Building, FTI Complex, Taguig, Metro Manila, Filipinas

Ranjana Curtis, Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research (CISIR), 363 Bauddhaloka Mawatha, Colombo 7, Sri Lanka

Dow Mongkolsmai, Faculty of Economics, Thammasat University, Bangkok 10200, Tailandia

Antonio S. Frio, c/o ASEAN Crops Post Harvest Programme, 3rd Floor, Administration Building, FTI Complex, Taguig, Metro Manila, Filipinas

Eric Gibbons, Agricultural Policy Research Centre, Faculty of Resource Economics and Agribusiness, Universiti Pertanian Malaysia, Serdang 43400, Selangor, Malasia

Hamid Ahmad, Pakistan Council of Scientific and Industrial Research (PCSIR), Laboratories Lahore, Shahrah-E-Jalal-Ud-Din-Roomi, Lahore 16, Pakistan

Victor Kachoka, SADCC Food Security PPS Project, 4th Floor, Security House, 88 Rezende Street, PO Box 4046, Harare, Zimbabwe

Ernesto Luis, Chemistry Department, National Institute of Science and Technology (NIST), Pedro Gil St, Ermita, Manila, Kahong Koreo 774, Manila, Filipinas

Alessandro A. Manilay, ASEAN Crops Post Harvest Programme 3rd Floor, Administration Building, FTI Complex, Taguig, Metro Manila, Filipinas

Relli C. Pabelo, Isabela State University, Echague, Isabela, Filipinas

P. Pushpamma, Andhra Pradesh Agriculture University, Administration Office, Rajendranagar, Hyderabad 500-030, India

John Quilkey, Agricultural Economics Department, La Trobe University, Bundoora, Victoria 3083, Australia

Hernán Riquelme, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile

Raghu Roy, Society for Development Alternatives, 22 Palam Marg, Vasant Vihar, Nueva Delhi 110057, India

Max Rutman, Ingeniería en Nutrición y Alimentación (INUAL), Casilla 9649, Santiago de Chile

Songkram Thammincha, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10903, Tailandia

S. Subasinghe, Institute of Post-Harvest Technology, National Aquatic Resources Agency, Crow Island, Mattakkuliya, Colombo 15, Sri Lanka

Sandra J. West, Massey University, Palmerston North, Nueva Zelandia (Dirección actual: Investment Company Institute, 1600 M Street NW, Wáshington, DC, 20036 EE.UU.)

Wibonnkiet Moleeratanond, Department of Food Industry, Thailand Institute of Scientific and Technological Reseach (TISTR), 196 Phahonyothin Road, Bangkok 10900, Tailandia

Hussin Zakaria, Food Technology Division, Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI), PO Box 12301, General Post Office, Kuala Lumpur, Malasia

CIID

Dante de Padua, Funcionario de Investigación, Programa de Sistemas de Postproducción, División de Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Tanglin PO Box 101, Singapore 9124, República de Singapur

Kathy Kealey-Vallière, Editor Técnico, División de Comunicaciones, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, PO Box 8500, Ottawa, Ontario, Canadá K1G 3H9

C.W. MacCormac, Funcionario de Investigación, Programa de Economía Agrícola, División de Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Tanglin PO Box 101, Singapore 9124, República de Singapur

Richard H. Young, Funcionario de Investigación, Programa de Sistemas de Postproducción, División de Ciencias Agrícolas, Alimentos y Nutrición, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 11 Jor Bagh, Nueva Delhi 110003, India

Sede Central
IDRC, PO Box 8500, Ottawa, Ontario, Canadá K1G 3H9

Oficina Regional para América Latina y el Caribe
CIID, Casilla de Correos 6379, Montevideo, Uruguay

Oficina Regional para Asia Suroriental y Oriental
IDRC, Tanglin PO Box 101, Singapore 9124, República de Singapur

Oficina Regional para Asia del Sur
IDRC, 11 Jor Bagh, New Delhi 110003, India, Asia del Sur

Oficina Regional para Africa Oriental y Meridional
IDRC, PO Box 62084, Nairobi, Kenia

Oficina Regional para Medio Oriente y Noráfrica
IDRC/CRDI, PO Box 14 Orman, Giza, Cairo, Egipto

Oficina Regional para Africa Occidental y Central
CRDI, BP 11007, CD Annexe, Dakar, Senegal

Para información acerca del CIID y sus actividades, diríjase a la oficina en su región.